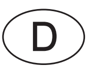
VEX160 Vertikal
mit PWW-Heizregister HCW





VEX100
SERIE
KREUZSTROM-WÄRMEAUSTAUSCHER



Das Gerät umfaßt bei Lieferung (Werksmontiert):

- ☐ Luftmengeregelung, AFC
- ☐ Vereisungsüberwachung, DEFROST
- ☐ Gemäss VDI 6022 begutachtet und zugelassen.

Als Einzelteile mitgeliefert Zubehör:

- ☐ Motorventil, MVM _______ K_{VS}-Wert
- ☐ Motorventil zur Montage im Freien, MVM-OD (teilweise montiert)
- ☐ Montage im Freien, VEX160-OD (teilweise montiert)
- ☐ HCW-modul
- ☐ Absperrklappe, LS500-24, (LSA für Fortluft)
- ☐ Absperrklappe, LS500-24, (LSF für Außenluft)
- ☐ Absperrklappe, LS500-24, mit Rückstellfeder (LSFR für Außenluft)
- ☐ Absperrklappe, LS500-24, mit Rückstellfeder (LSAR für Fortluft)

___ stck. Brandthermostat, BT40

___ stck. Brandthermostat, BT50

___ stck. Brandthermostat, BT70

___ stck. TOUCH-panel, EON-TOUCH-6

___ stck. TOUCH-panel, EON-TOUCH-8

___ stck. Konstantdruckregelung, EON-PRESSURE

- ☐ Montagesockel, MS-VEX160V
- ☐ Feuchtefühler, EON-RH
- ☐ CO_2-fühler, EON-CO2
- ☐ Temperatursensor, EON-TS-DUCT
- ☐ Temperatursensor, EON-TS-ROOM
- ☒ DISPLAY-Panel (bei Auslieferung liegt das Panel im Anschlusskasten)
- ☐ ______________________________

Lfd. Nr.: ______________________

Produktionsauftrag Nr: ______________

Verkaufsauftrag Nr.: ______________

Originalbetriebsanleitung

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76
DK-5550 Langeskov

Tel. +45 65 66 12 34
Fax +45 65 66 11 10
exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk





1. Produktinformation

2. Handling

3. Mechanische Montage

4. El-Installation

5. Inbetriebnahme und Bedienung

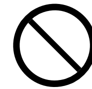
6. Wartung

7. Fehlersuche

8. Technische Daten



Verbotssymbol



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Verbotssymbol gekennzeichnet sind, ist mit Lebensgefahr verbunden.

Gefahrensymbol



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Gefahrensymbol gekennzeichnet sind, ist mit Risiko für Personen- bzw. Sachschäden verbunden.

Geltungsbereich dieser Anleitung

Diese Anleitung gilt für Lüftungsgeräte von EXHAUSTO. Für mitgeliefertes Zubehör und zusätzliche Ausrüstung wird auf die entsprechende Betriebsanleitung dieser Erzeugnisse verwiesen.

Die Sicherheit von Personen und Ausrüstung sowie einwandfreier Betrieb des Lüftungsgerätes wird durch Befolgen der Anweisungen dieser Betriebsanleitung gewährleistet. Die EXHAUSTO A/S lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die auf Verwendung gegen die Anweisungen und Weisungen dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind.

Zubehör

Aus der Ankreuzliste auf der Vorderseite geht das mit dem Lüftungsgerät mitgelieferte Zubehör hervor.

Hinweis

Bei Nachmontage von EXHAUSTO-Zubehörkomponenten, sind diese bitte in die Liste auf der Vorderseite einzutragen.

Definition

In der Typenbezeichnung steht R für rechts, was bedeutet, daß die Zulufteinheit auf der rechten Geräteseite angeordnet ist (Sicht auf Wartungstür). Sollte die Zuluftseite auf der linken Seite angeordnet sein, wird dies mit L für links bezeichnet.

Abbildungen

Aus der unteren rechten Ecke der Abbildungen dieser Betriebsanleitung geht hervor, ob das dargestellte Gerät ein Rechts- oder ein Linksgerät ist.

Warnhinweise:

Nicht öffnen...



Wartungstüren erst nach Abschalten der Versorgungsspannung am Wartungsschalter öffnen.

Verbotene Anwen-dungs-bereiche



Das Lüftungsgerät darf nicht zum Transport von Festpartikeln oder in Bereichen mit Risiko für explosive Gase benutzt werden.

Kein Kanal-anschluß

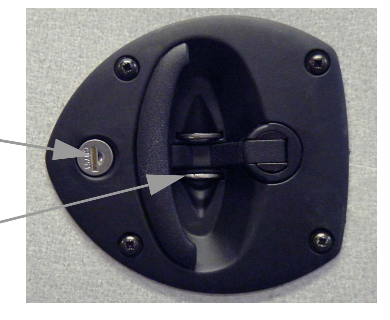


Falls ein oder mehrere Stutzen nicht an einen Kanal angeschlossen werden, muß eine Schutznetz mit einer Maschenweite von maximal 20 mm an den Stutzen montiert werden.

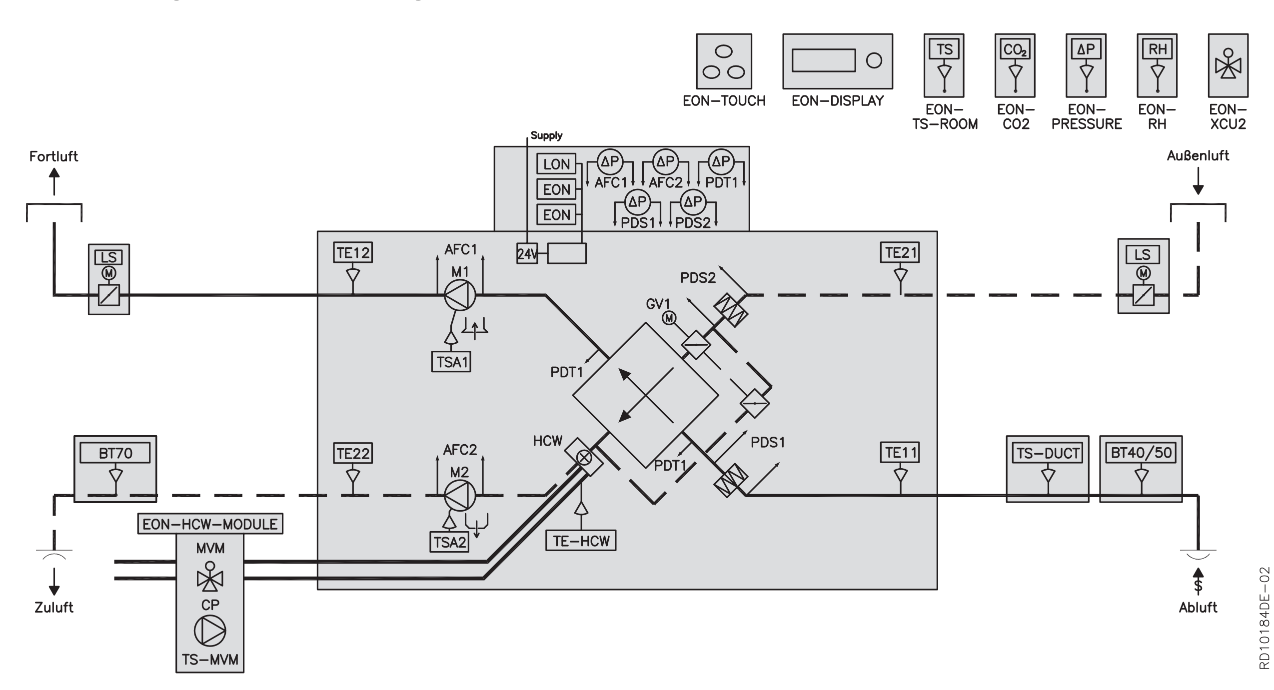
Das VEX-Gerät während des Betriebs verschlossen halten

Während des Betriebs muss das VEX-Gerät stets geschlossen sein:

- entweder am Schlosszylinder im Handgriff, **Nicht vergessen:** den Schlüssel vom Schloss abziehen!
- oder mit einem Vorhängeschloss. Dazu den Vorhängeschlossbeschlag im Handgriff benutzen.



Bezeichnungen in der Anleitung



Komponenten-bezeichnung	Funktion	Komponenten-bezeichnung	Funktion
HCW	PWW-Heizregister	**EON-DISPLAY**	DISPLAY-Panel
TE-HCW	Temperaturfühler am Rücklaufrohr des PWW-Heizregisters (intern)	**EON-TOUCH**	TOUCH-Panel
GV1	Bypaßklappe	**EON-TS-ROOM/ EON-TS-DUCT**	Temperaturfühler Raum/ Abluftkanal
PDS1	Filterwächter Abluft	**EON-CO2-ROOM/ EON-CO2-DUCT**	CO² Fühler Raum/Abluftkanal
PDS2	Filterwächter Außenluft	**EON-PRESSURE**	Druckfühler für Konstant druckregelung
PDT1	Druckmessung Kreuzstrom-wärmetauscher (Vereisung)	**EON-RH-ROOM**	Feuchtefühler Raum
AFC1	Luftmengenregelung Abluft	**LSF/LSFR**	Absperrklappe Außenluft
AFC2	Luftmengenregelung Zuluft	**LSA/LSAR**	Absperrklappe Fortluft
M1	Abluftmotor	**BT40/BT50**	Brandthermostat 40°C/50°C (Abluft)
M2	Zuluftmotor	**BT70**	Brandthermostat 70°C (Zuluft)
TSA1	Überhitzung Abluftmotor	**EON-HCW-MODULE**	Anschlußkasten für MVM, CP und TS-MVM.
TSA2	Überhitzung Zuluftmotor	**MVM**	Motorventil
TE11	Temperaturfühler Abluft	**TS-MVM**	Tempeartурfühler an externen Rohranschlüssen des PWW-Heizregisters
TE21	Temperaturfühler Außenluft	**CP**	Umwälzpumpe
TE12	Temperaturfühler Forluft		
TE22	Tempeaturfühler Zuluft		

EXHAUSTO
FOR A BETTER FLOW



1. Produktinformation

1.1 Anwendung

Komfortlüftung

Das EXHAUSTO-Lüftungsgerät wird für Lüftungszwecke im Bereich Komfortlüftung eingesetzt. Der Temperatureinsatzbereich des Gerätes liegt zwischen -30 °C...35 °C Außenlufttemperatur.

Verbotene Anwendungsbereiche

Das Lüftungsgerät darf nicht zum Transport von Festpartikeln oder in Bereichen mit Risiko für explosive Gase benutzt werden.

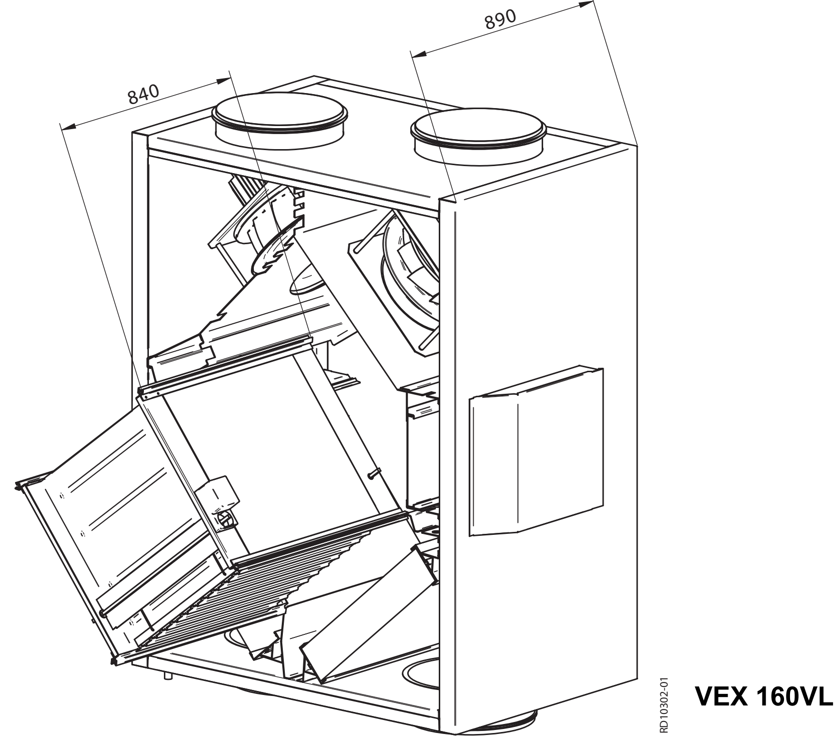
1.2 Anforderungen an die Umgebung

Aufstellung

Das Gerät ist serienmäßig für die Aufstellung in Gebäuden (Trockenräumen) vorgesehen.

1.2.1 Platzbedarf

In der untenstehenden Übersicht ist der Platzbedarf angegeben, der zum Öffnen des Gerätes zwecks Wartung einschließlich Filtertausch u.a.m. erforderlich ist.



VEX 160VL

NB!

Aus Rücksicht auf Wartung wird eine lichte Höhe von Minimum 200 mm vor der Anschlußkasten des Gerätes benötigt.

1.2.2 Anforderungen an die Unterlage

Beim Aufstellen des Gerätes direkt auf der Unterlage, d.h. ohne Montagesockel (Zubehör), werden folgende Anforderungen an die Unterlage gestellt:

- eben
- waagerecht (+/- 3 mm pro Meter)
- hart
- schwingungsresistent

Abfluß

Kondensatabfluß, siehe Kapitel “Mechanische Montage”.

1.2.3 Anforderungen an das Kanalsystem

Schalldämpfer

Das Kanalsystem ist mit Schalldämpfern nach den Vorgaben des Projektverantwortlichen gemäß den Vorschriften für den Einsatzort auszuführen.

Biegungen

Kanalbiegungen können unmittelbar im Anschluß an das Gerät montiert werden, da die Luft im Stutzen ein einheitlich niedriges Geschwindigkeitsprofil aufweist, welches einen minimalen Systemdruckverlust ergibt.

Isolierung

Das Kanalsystem ist aus folgenden Gründen zu isolieren
- **Kondensation**
- **Schallemission**
- **Wärme-/Kälteverlust**

Kondens

Bei sehr hoher Luftfeuchte in der Fortluft kann es zu Kondensbildung im Fortluftkanal kommen. EXHAUSTO empfiehlt, dass ein Kondensatabfluss an der tiefsten Stelle des Fortluftkanals errichtet wird.

Kein Kanal-anschluß



Falls ein oder mehrere Stutzen nicht an einen Kanal angeschlossen werden, muß ein Schutznetz mit einer Maschenweite von maximal 20 mm an den Stutzen montiert werden.

1.3 Beschreibung

1.3.1 Die Funktion des Lüftungsgerätes

Innenklimaniveau

Das Lüftungsgerät ist stufenlos regelbar und hat einen niedrigen Energieverbrauch. Die Regelung verfügt über drei Innenklimaniveaus:

Innenklima-niveau	Energie-einsparung	Personen im Raum	Luftaus-tausch *)	Temperaturabweichung von der gewünschten Raumtemperatur*)
Ventilation abgeschaltet	-	Nein	Keine Ventilation	Keine Regelung der Raumtemperatur
Economy	Große	Nein	Niedrig, Stufe 1	Größere zugelassene Temperaturabweichung *)
Standby	Geringe	Nein	Niedrig, Stufe 1	Kleine zugelassene Temperaturabweichung*)
Comfort	Keine	Ja	Hoch, Stufe 1-10	Genaue Temperatur

*) Luftaustausch und Temperaturabweichung werden an dem DISPLAY-Panel eingestellt, siehe den Abschnitt “DISPLAY-Panel” sowie die Zusatzanleitung “Alarmliste und Menüübersicht für VEX 140-150-160-170”.

Das aktuelle Innenklimaniveau lässt sich auf vierfache Weise regeln:
- Über einen Wochenplan, der auf der Grundlage der Wünsche an den Betrieb der Anlage über das DISPLAY-Panel in die Wochenuhr der Automatik programmiert wird.
- Über ein TOUCH-Panel im Raum. Durch Betätigen des TOUCH-Panels wird an die Regelung signalisiert, daß sich Personen im Raum befinden bzw. diesen verlassen.
- Über DDC-Anlage und LONWORKS®. LONWORKS®-Anleitung kann von EXHAUSTO angefordert werden.
- über ITool, ein Modem- oder TCP/IP-gestütztes Netzwerk, das ein oder mehrere Geräte über einen PC (oder ein Handy) überwachen und regeln kann.

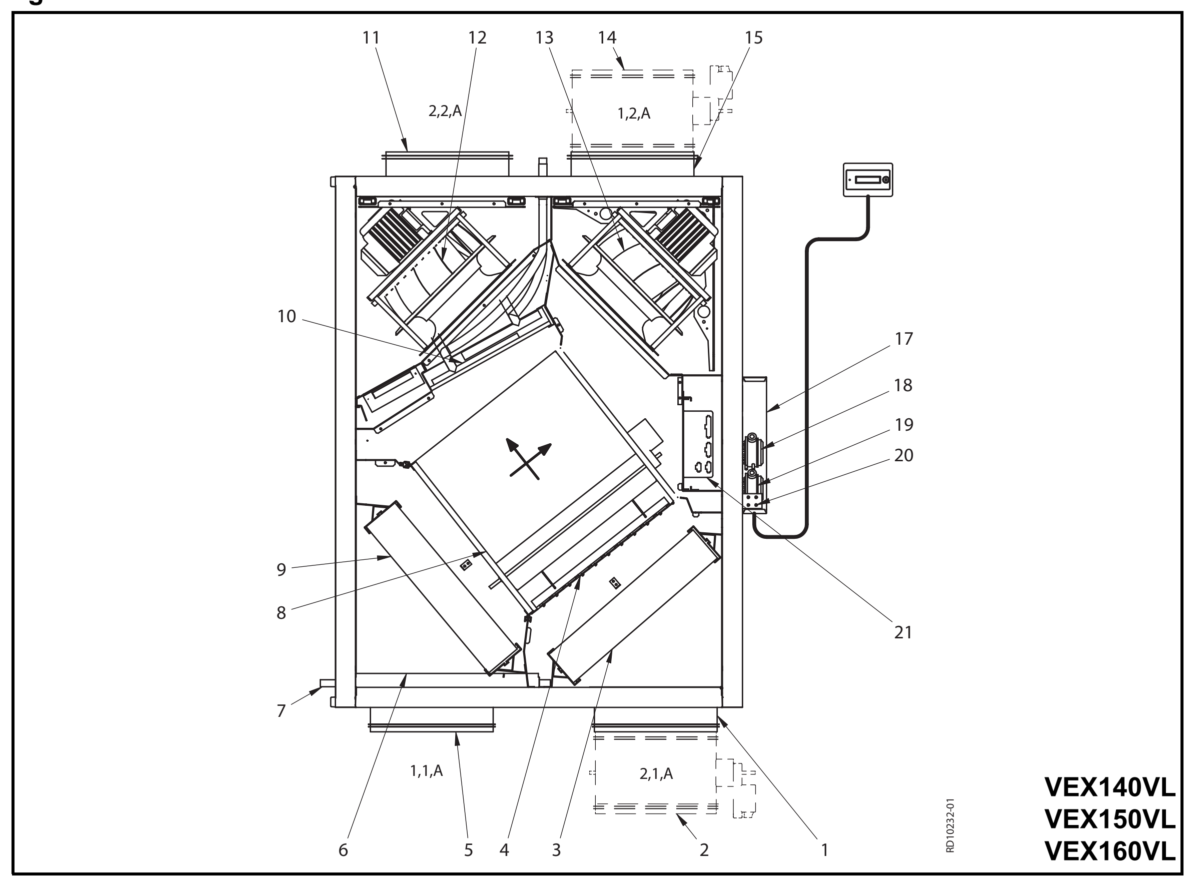
Siehe den Abschnitt “Inbetriebnahme und Bedienung”.

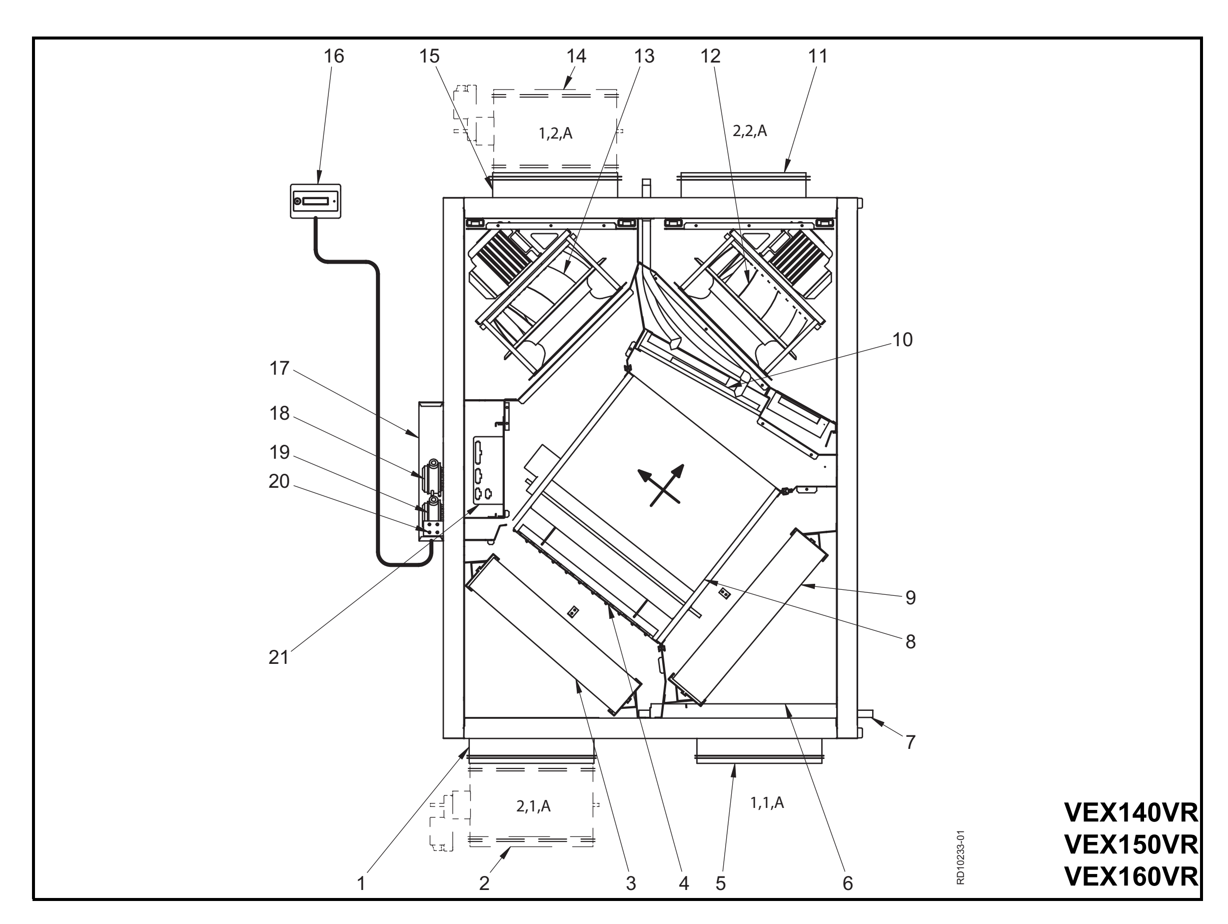


1.3.2 Aufbau des Lüftungsgerätes

Übersichts-zeichnung

Die folgende Zeichnung zeigt den Aufbau des Gerätes (ohne Wartungstüren)





Pos. Nr.	Bauteil	Funktion
1	Stutzen 2,1,A	Stutzen für Außenluft. Der Stutzen läßt sich auch oben auf dem Gerät anordnen (2,1,B).
2	Absperrklappe LS	Absperrklappe - Außenluft, LSF (Zubehör).
3	Filter für Außenluft	Filtriert die Außenluft.
4	Bypaßklappe mit Motor	Bei Betrieb mit Wärmerückgewinnung ist die Bypaßklappe geschlossen, so daß die Luft durch den Kreuzstromwärmetauscher geleitet wird. Bei Bypaßbetrieb ist die Klappe offen, und die Luft wird an dem Wärmetauscher vorbeigeleitet.
5	Stutzen 1,1,A	Stutzen für Abluft. Der Stutzen läßt sich auch unten im Gerät anordnen (1,1,B).
6	Kondensatwanne	Fängt das Kondenswasser auf und leitet es vom Kreuzstrom-wärmetauscher zum Kondensat-abfluß.
7	Kondensatabfluß	Leitet Kondenswasser zum Abfluß.
8	Kreuzstromwärme-tauscher	Überträgt die Wärme der Abluft an die Zuluft.
9	Abluftfilter	Filtriert die Abluft.
10	PWW-Heizfläche mit Entlüftungsschraube	Erwärmt die Zuluft, falls die Wärmerückgewin-nung nicht ausreicht.
11	Stutzen 2,2,A	Stutzen für Zuluft. Der Stutzen läßt sich auch unten im Gerät anordnen (2,2,B).
12	Ventilatoreinheit	Für Außen- und Zuluft.
13	Ventilatoreinheit	Für Abluft und Fortluft.
14	Absperrklappe LS	Absperrklappe - Fortluft, LSA (Zubehör).
15	Stutzen 1,2,A	Stutzen für Fortluft. Der Stutzen läßt sich auch oben auf dem Gerät anordnen (1,2,B).
16	DISPLAY-Panel	Panel zur Bedienung der Automatik.
17	Anschlußkasten	Kasten für den Anschluß externer Lüftungsbauteile und Bedien-einheiten.
18	Filterwächter - Abluft PDS1	Überwacht den Druckverlust im Abluftfilter
19	Filterwächter - Außenluft, PDS2	Überwacht den Druckverlust im Außenluftfilter.
20	Stutzen für Luftmengen-regelung, AFC	Stutzen für Luftmengenmessung und -regelung.
21	Ausziehplatte	Anordnung von Automatikkomponenten.

Gehäuse

Das Gehäuse besteht außen wie innen aus Aluzinkblech. Zwischen den Blechen befindet sich eine Isolierschicht aus 50 mm Mineralwolle.

Ventilatoren

Das Gerät verfügt über 2 Zentrifugalventilatoren für Abluft bzw. Zuluft.

Kreuzstrom-wärmetauscher mit Bypaß

Am Kreuzstromwärmetauscher des Gerätes befindet sich eine modulierende Bypaß-klappe. Der Kreuzstromwärmetauscher kann zwecks Reinigung herausgenommen werden.

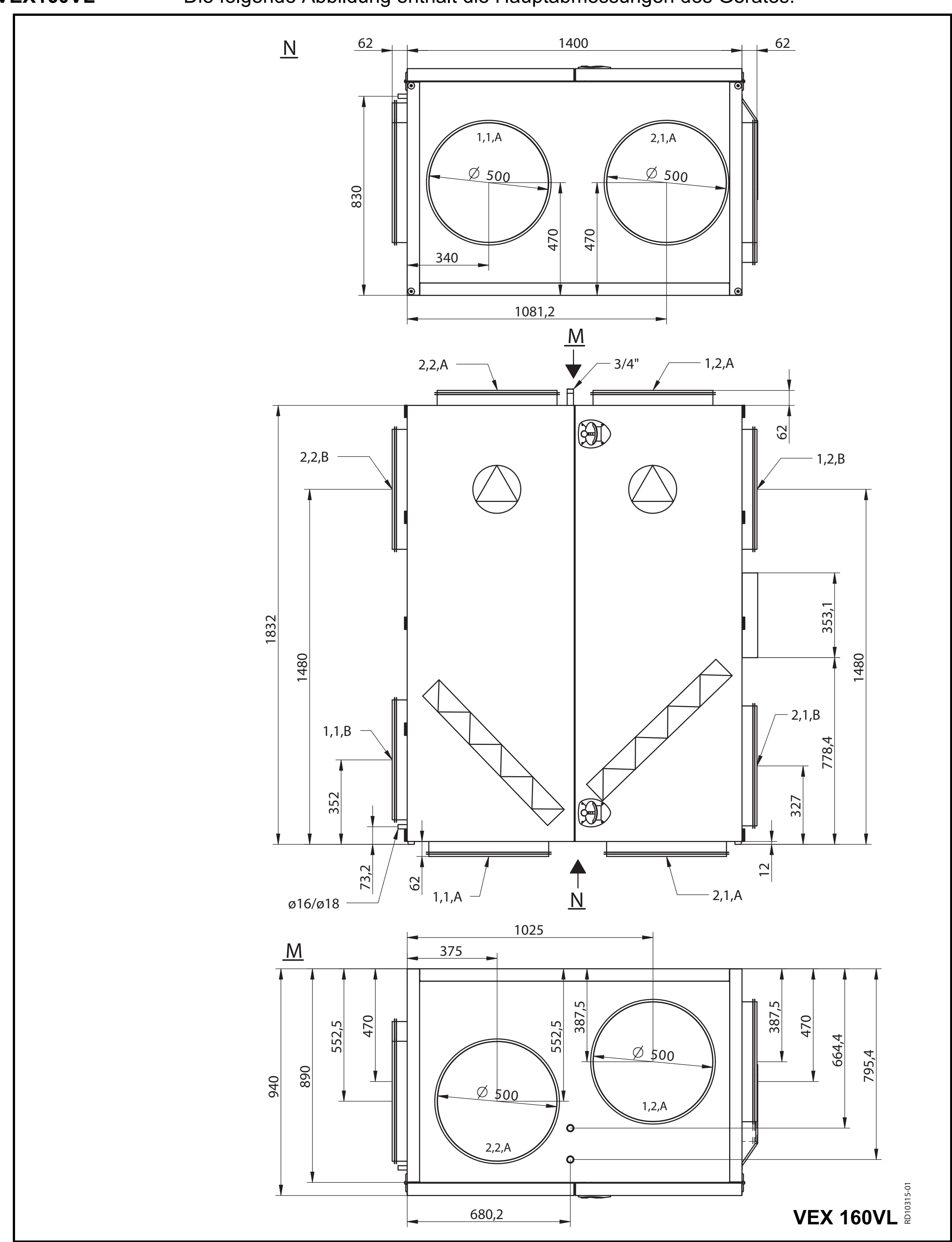
Filter

An der Abluft- wie an der Zuluftseite befinden sich eingebaute Kompaktfilter.



1.4 Hauptabmessungen

VEX160VL Die folgende Abbildung enthält die Hauptabmessungen des Gerätes:



Hinweis **Die Abbildung zeigt sämtliche mögliche Stutzenanschlußmöglichkeiten.**

VEX160VR Die folgende Abbildung enthält die Hauptabmessungen des Gerätes:

Hinweis **Die Abbildung zeigt sämtliche mögliche Stutzenanschlußmöglichkeiten.**





2. Handling

2.1 Auspacken

Lieferung

Die Lieferung umfaßt:
- Lüftungsgerät.
- Mitgeliefertes Zubehör (geht aus der Ankreuzliste auf der Vorderseite dieser Anleitung hervor).

Verpackung

Bei der Lieferung ist das Gerät auf einer Einwegpalette befestigt und in Klarsichtfolie verpackt.

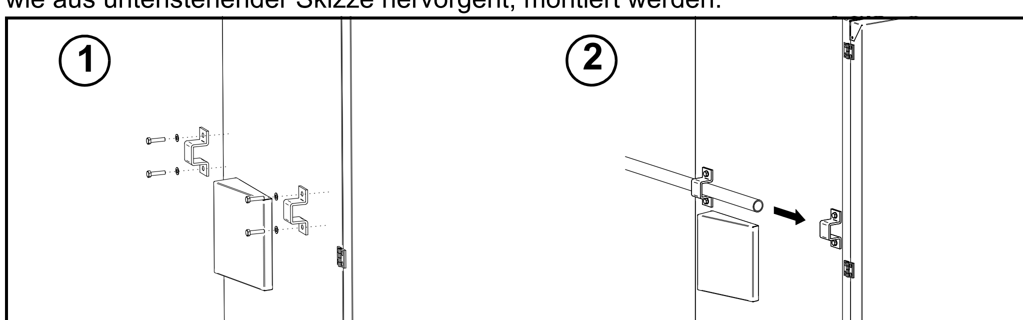
HINWEIS

Nach Entfernen der Folie ist das Gerät gegen Schmutz und Staub zu schützen:
- **Die Stutzen des Gerätes abdecken, bis sie an die Lüftungskanäle angeschlossen werden.**
- **Das Gerät während der Montage möglichst geschlossen halten.**
- **Zur Beseitigung etwaiger Späne von den Kanalanschlüssen ist das VEX-Gerät nach kurzweiligem Betrieb innen zu staubsaugen.**

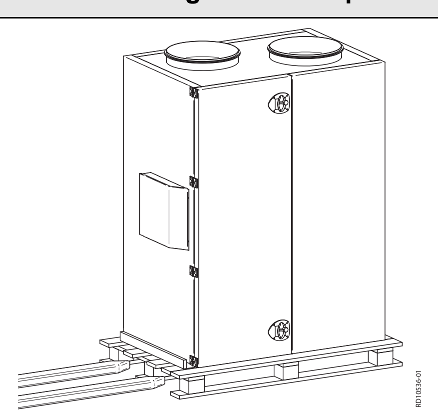
2.2 Transport

Transport-ausrüstung

Das Lüftungsgerät wie folgt transportieren. Hubbeschläge für manuellen Transport kann wie aus untenstehender Skizze hervorgeht, montiert werden:





Gabelhubwagen oder Stapler	Kran...
	
Das Lüftungsgerät auf der Einwegpalette anheben. **ACHTUNG: Falls die Einwegpalette nicht benutzt wird, müssen die Gabeln des Hubgerätes eine ausreichende Länge haben, um eine Beschädigung des Gerätebodens zu vermeiden.**	Das Lüftungsgerät niemals an den Hubbeschlägen mit einem Kran anheben. Halteriemen oder Hubvorrichtung benutzen, um eine Beschädigung des Lüftungsgerätes zu vermeiden.

Gewicht

Siehe den Abschnitt "Technische Daten" bezüglich Angaben über das Gewicht des Gerätes.

2.2.1 Transportmaße

Höhe

Die Höhe des Gerätes beträgt 1832 mm + evtl. Stutzen oben auf dem Gerät (+62 mm) und im Boden (+50 mm).

Breite

Die folgende Übersicht zeigt die erforderliche Breite für die Passage des VEX-Gerätes:

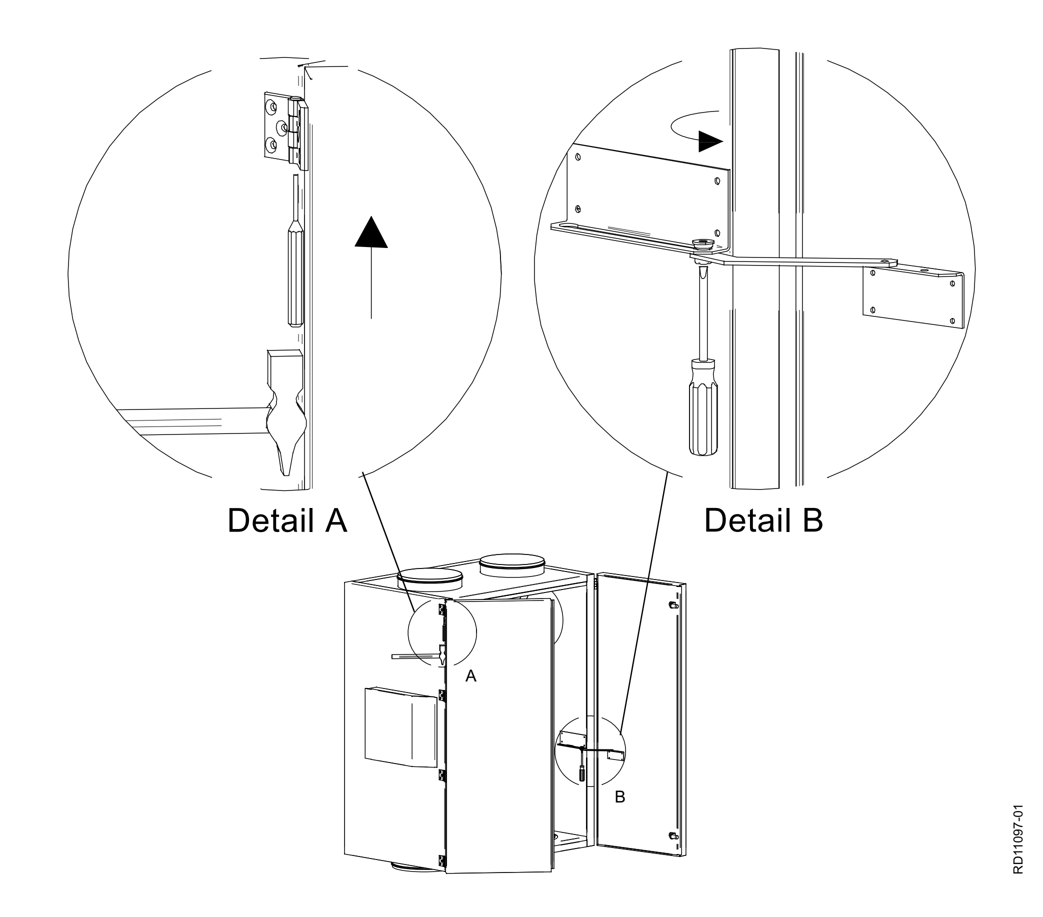
Bei einer Passagenbreite von...*)	dann...
unter 900 mm	ist Passage nicht möglich.
zwischen 900 - 948 mm	sind die Türen zu demontieren, vgl. den untenstehenden Abschnitt.
über 948 mm	ist Passage ohne weiteres möglich.

*) Die Abmessungen sind auf der Basis der exakten Abmessungen des Gerätes angegeben.

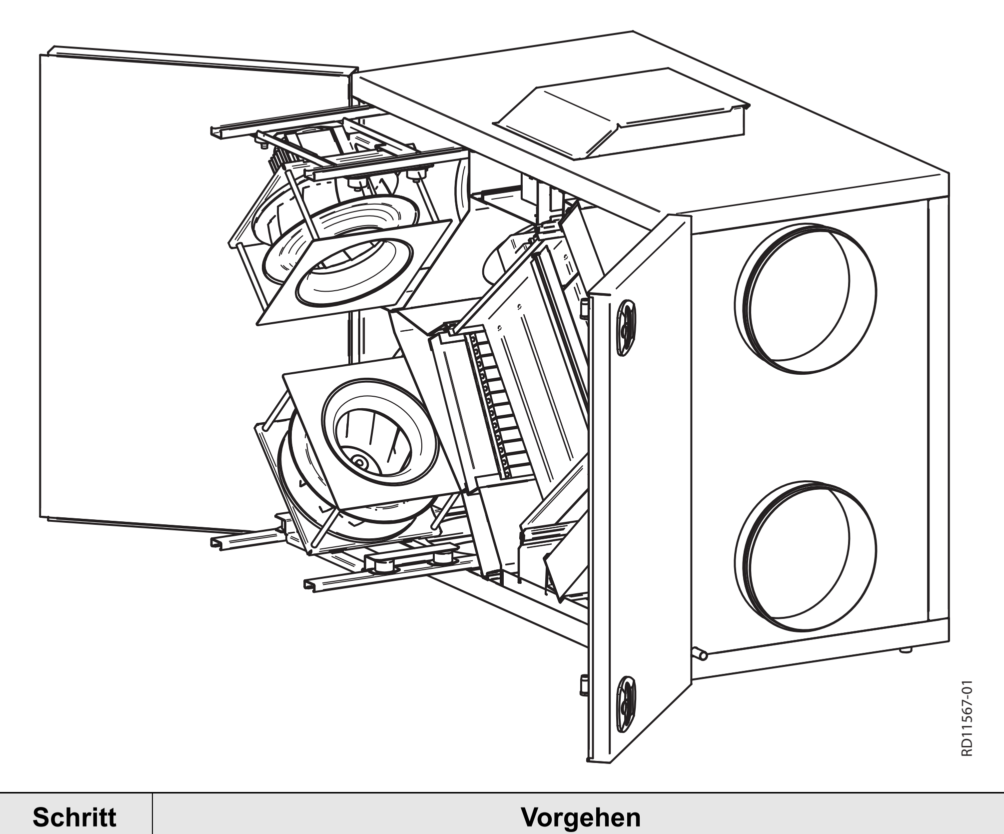
Demontage von Wartungstüren

Wartungstüren wie folgt demontieren:

- Beide Türen öffnen.
- Türstoppvorrichtungen abmontieren (B).
- Mit einem kleinen Dorn o.dgl. den Stift nach oben aus den Scharnieren schlagen. Danach können die Wartungstüren abgenommen werden.



Demontage des Zentrifugalrads



Schritt	Vorgehen
1	Die Festhalteschraube an der Ausziehschiene entfernen und die Schlaufen für das Motorkabel lösen.
2	Die Lüftungseinheit bis zum Anschlag (zwei Schrauben) an der Ausziehschiene herausziehen.
3	Das Versorgungskabel im Klemmenkasten des Motors sowie den Schlauch im Einlass demontieren.
4	Die beiden Schrauben an der Ausziehschiene entfernen. Jetzt läßt sich die Lüftungseinheit entfernen. **Hinweis: Die Ventilatoreinheiten wiegen pro Stück 33 kg - 2 Personen beim Hochheben erforderlich.**

Kreuzstrom-tauscher

Siehe Kapitel 6 im Abschnitt “Reinigung des Kreuzstromwärmetauschers” bezüglich Demontage/Montage Kreuzstromwärmetauschers.



3. Mechanische Montage

3.1 Aufstellung

Allgemeines

Es ist wichtig, daß das Lüftungsgerät wegen des Auffangens und der Ableitung von Kondenswasser waagerecht aufgestellt wird.

3.1.1 Aufstellung direkt auf dem Fußboden

Es ist eine Voraussetzung, daß die im Abschnitt “Anforderungen an die Unterlage”, Kap. 1, beschriebenen Anforderungen an den Fußboden erfüllt sind.

Hinweis

Nach dem Aufstellen kontrollieren, daß das Lüftungsgerät waagerecht steht.

3.1.2 Aufstellung auf Montagesockel

Der Montagesockel von EXHAUSTO ermöglicht eine korrekte Aufstellung des Lüftungsgerätes. Der Sockel ist mit einstellbaren Schraubfüßen ausgerüstet, damit das Lüftungsgerät auf einer unebenen Unterlage (+/- 20 mm pro Meter) aufgestellt werden kann. Siehe die gesonderte Aufstellanleitung für die Montagesockel.

3.2 Kondensatabfluß

Anschluß



Den Kondensatabfluß an einen Bodenabfluß o.dgl. anschließen. Den Kondensatabfluß _unbedingt_ mit einem Geruchverschluß versehen.

Frostrisiko



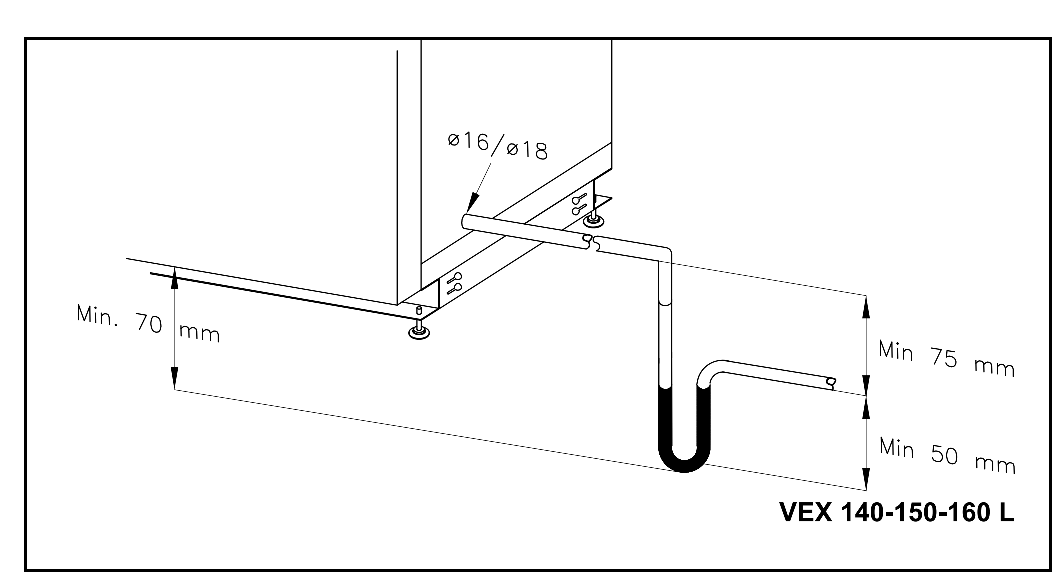
Bei Frostrisiko:
Den Kondensatabfluß isolieren und frostfrei halten, eventuell mit einem Heizkabel.

Positionierung

Die korrekte Positionierung des Geruchverschlusses beim Kondensatablauf geht aus der untenstehenden Zeichnung hervor.

Hinweis

Wird das Gerät auf einem Montagesockel von EXHAUSTO montiert, reicht die Höhe für die Montage eines Geruchverschlusses aus.



3.3 PWW-Heizregister

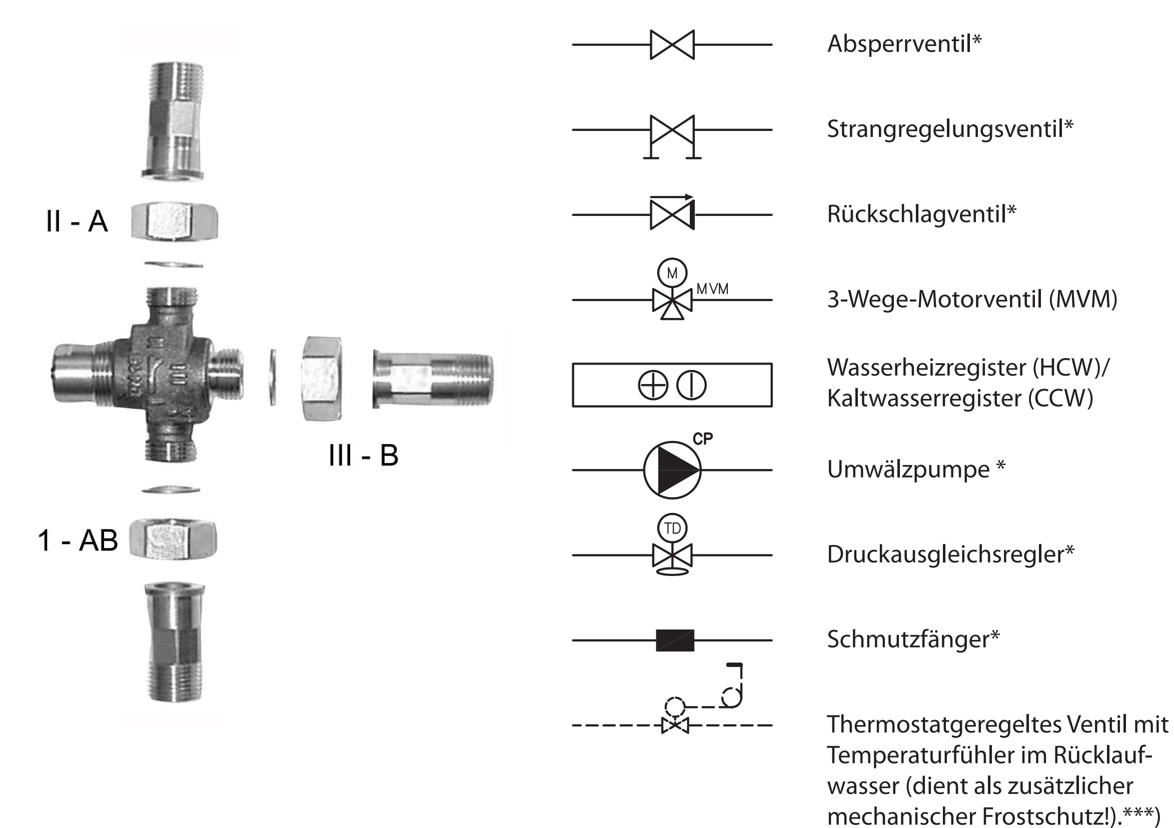
Hinweis Siehe auch die technischen Daten in Abschnitt 8.

3.3.1 Prinzip für den Anschluß eines PWW-Heizregisters

Mischschleife Die untenstehenden Skizzen sind nur Prinzipskizzen. Die Bemessung der Ventile des Rohrnetzes u.a.m. sowie der Anschluß des PWW-Heizregisters müssen stets von autorisiertem Personal nach den jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.

Misch-schleife	Prinzip	Prinzipskizze
1	Variabler Volumenstrom im Primärkreis (Versorgung) und konstanter Volumenstrom im Sekundärkreis (VEX).	
2	Konstanter Volumen-strom im Primär-(Versorgung) und im Sekundärkreis (VEX). **a)** Das Ventil ist auf der Grundlage der im Primärkreis erwünschten Wassermenge ohne Wärmebedarf einzustellen.	
⚠	Das Heizregister nichtwie folgt anschließen! Anschluss ohne Umwälzpumpe bedeutet Risiko für Frostsprengung.	

Erläuterung zur Prinzipskizze



* Keine EXHAUSTO-Lieferung

Frostschutz bei Spannungsausfall

Falls ein Frostschutz für Situationen mit Spannungsausfall oder Ausfall von Bauteilen aber gleichzeitiger einwandfreier Wärmeversorgung erwünscht ist, ist ein Bypaß des Motorventils MVM über ein thermostatgeregeltes Ventil möglich (keine EXHAUSTO-Lieferung).

Montage des Motorventils



Das Ventil darf nicht mit dem Motor nach unten montiert werden.

Vorlaufrohre isolieren



Die Vorlaufrohre am PWW-Heizregister sind gemäß den geltenden Vorschriften zu isolieren.

Entlüftung

Nach dem fertiggestellten Wasseranschluß am Gerät:

- Das System durch die obere Entlüftungsschraube am PWW-Heizregister gründlich entlüften.

Bei fehlender Entlüftung...



... besteht Gefahr für stehendes Wasser im System, welches in Winterperioden zu Frostsprengungen führen kann.

Hinweis:

Abschirmung

Den Ventilmotor gegen direkte Sonneneinstrahlung abschirmen. Wegen der Wärmeabgabe darf der Ventilmotor jedoch nicht eingekapselt werden (max. Umgebungstemperatur: 50°C). Bei MVM-OD gehört Abschirmung zum Lieferumfang.

Isolierung des Ventils

Bei Umgebungstemperaturen unter 0°C ist es für die einwandfreie Funktion der Anlage sehr wichtig, daß das Ventilbauteil nach den einschlägigen Normen isoliert wird.
Bei MVM-OD gehört Isolierung zum Lieferumfang.

Regelfähigkeit

Die Regelfähigkeit des Motorventils ist am besten bei einem Differenzdruck im Bereich 5 - 20 kPa. Siehe Kapitel 8 “Technische Daten” bezüglich der Berechnung des K_{VS}-Werts.

Falls der Differenzdruck in der Wärmeversorgung diesen Druckbereich übersteigt, wird der Einbau eines Differenzdruckreglers empfohlen.

Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung *muß* konstant sein.

3.4 Hygieine (gilt nur für VEX100VDI)

VEX100VDI erfüllt die Anforderungen der Hygienerichtlinie VDI6022 / ILH Berlin und ist deshalb so konstruiert, dass

- die Entstehung von Bakterien und Schmutz auf ein Minimum reduziert ist
- effektive Reinigung durchgeführt werden kann

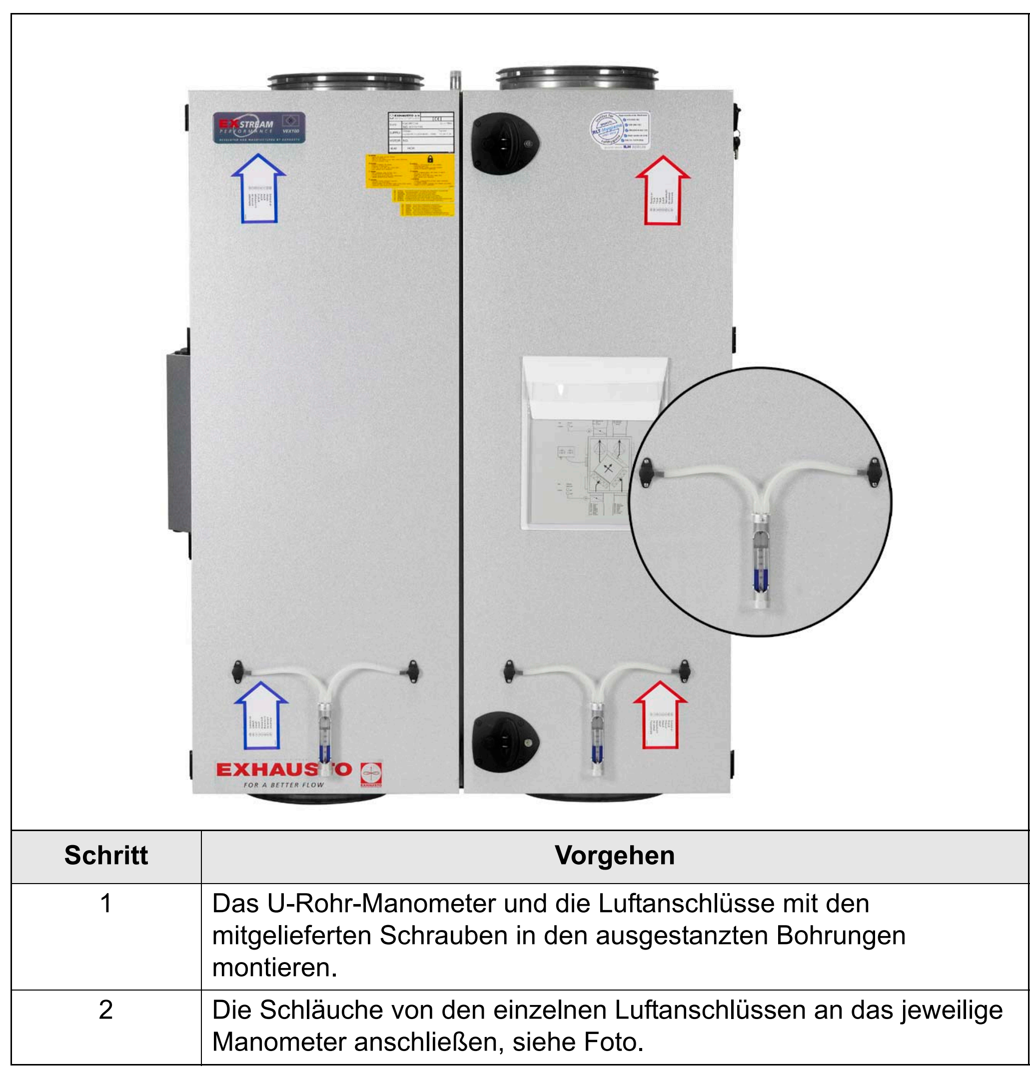


3.4.1 Messung des Druckverlustes über Filter (gilt nur für VEX100VDI)

Eine Zulassung gemäß VDI6022 setzt voraus, dass der Druckverlust über die Filter stets während des Betriebs abgelesen werden kann. Deshalb ist die Montage eines U-Rohr-Manometers für jeden Filter außen am VEX-Gerät erforderlich.

Im Abschnitt "Wartung" sind die Wartungs- und Austauschintervalle der Filter angegeben.

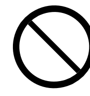
Montage von U-Rohr-Manometer



Schritt	Vorgehen
1	Das U-Rohr-Manometer und die Luftanschlüsse mit den mitgelieferten Schrauben in den ausgestanzten Bohrungen montieren.
2	Die Schläuche von den einzelnen Luftanschlüssen an das jeweilige Manometer anschließen, siehe Foto.

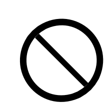


4. El-Installation



Der elektrische Anschluß muß von einem Elektroinstallateur nach den örtlichen Bestimmungen und gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.

Wartungs-schalter



Die EXHAUSTO A/S weist darauf hin, daß die Richtlinie Maschinen*) die Montage eines Wartungsschalters bei der festen Installation des Gerätes vorschreibt.

Der Schalter muß...

- abschließbar sein oder ist sichtbar in der Nähe des Gerätes anzuordnen.
- in der Lage sein, sämtliche Pole von der Versorgungsspannung zu unterbrechen - Kontaktabstand mind. 3 mm bei jedem Pol.
- Ausgeführt als Versorgungstrennung gemäß EN 60 204-1.

Der Wartungsschalter ist nicht von der EXHAUSTO-Lieferung umfaßt.

*) Es wird auf die Richtlinie Maschinen (98/37/EF/-EEC/-EWG/-CEE) - Anhang 1 - Nummer 1.6.3 “Trennung von den Energiequellen” verwiesen.

Achtung!



Die Wartungstüren dürfen erst nach Abschalten der Versorgungsspannung am Wartungsschalter geöffnet werden.

4.1 Umfang der Installation

Lüftungsgerät

Die El-Installation des Lüftungsgerätes umfaßt folgende Arbeiten:

Anschlüsse am Lüftungsgerät:

- Versorgungsspannung
- Anschlußkasten

Anschlußkasten

Mögliche Anschlüsse an die Klemmreihe im Anschlußkasten:

- DISPLAY-Panel, über EON**)-BUS
- TOUCH-Panel***), über EON**)-BUS
- EON-Bauteile***), über EON**)-BUS
- Steuergerät für das PWW-Heizregister, EON-HCW-Module
- Steuerung der Kühleinheit***)
- Absperrklappe für Fortluft LSA/LSAR***)
- Absperrklappe für Außenluft LSF/LSFR***)
- Brandthermostate BT 40/50/70***)
- Alarmrelais

**) EON = EXHAUSTO Operating Network
***) Bezüglich Zubehör: Siehe Ankreuzungen auf der Vorderseite dieser Anleitung.

4.2 Anschluß an Versorgungsspannung

- **Das Versorgungskabel ist nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften anzuschließen.**
- **Die Erdklemme (PE) ist stets anzuschließen.**

Diagramm Die Versorgungsspannung und der Wartungsschalter sind nach dem Diagramm im Abschnitt “Anschlußdiagramm für Spannungsversorgung und Anschlußkasten” anzuchließen.

4.2.1 Vorsicherung und Versorgungskabel

Vorsicherung Die Vorsicherung muß für folgende Zwecke geeignet sein:

- Kurzschlußschutz des Gerätes.
- Kurzschlußschutz des Versorgungskabels.
- Überlastungschutz des Versorgungskabels.

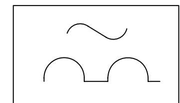
Versorgungskabel Bei der Bemessung des Versorgungskabels sind die Verhältnisse am Montageort einschließlich Temperatur- und Verlegungsverhältnisse des Kabels zu berücksichtigen.



- **Das Gerät ist gegen indirekte Berührung zu schützen.**



- **Falls in der Installation Fehlerstromschutzschalter montiert werden, müssen diese so ausgerichtet sein, daß eine Auslösung bei Gleichfehlerströmen (pulsierendem Gleichstrom, PFI-schutzscalter Typ A gemäß EN61008) und Wechselströmen erfolgt. Fehlerstromschutzschalter müssen mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sein:**



- **Achtung! Ein Fehlerstrom von bis zu 300mA ist im normalen Betrieb möglich!**

Dimensionierung FC-motor*) EXHAUSTO empfiehlt folgende Vorsicherung und Versorgungskabel:

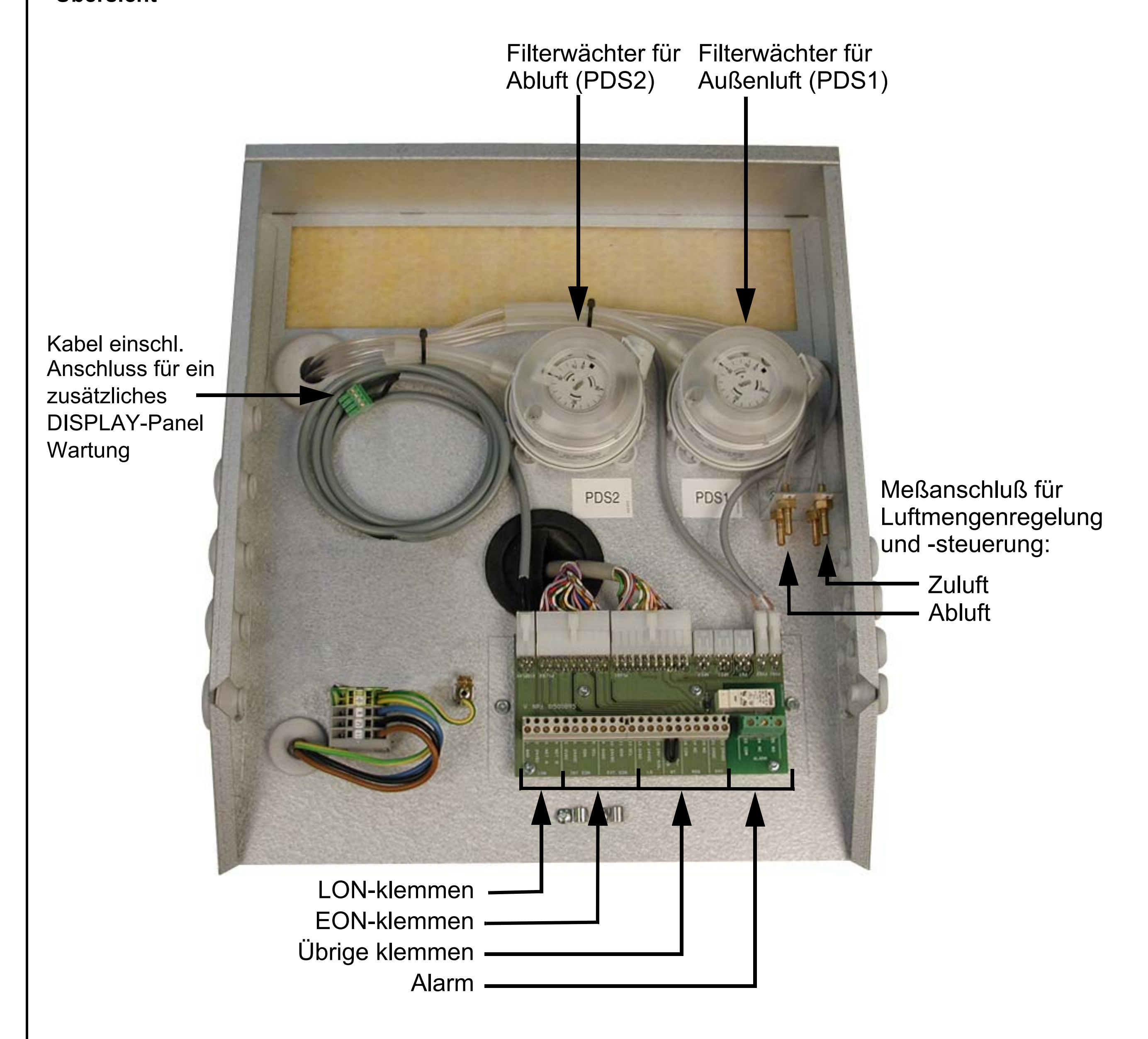
Empfohlene Vorsicherung	Empfohlene minimum Kabeldimensionierung - W1	Stromaufnahme
20 A gL	5G4,0 mm^2	15,8 A

EXHAUSTO
FOR A BETTER FLOW

4.3 Anschlußkasten

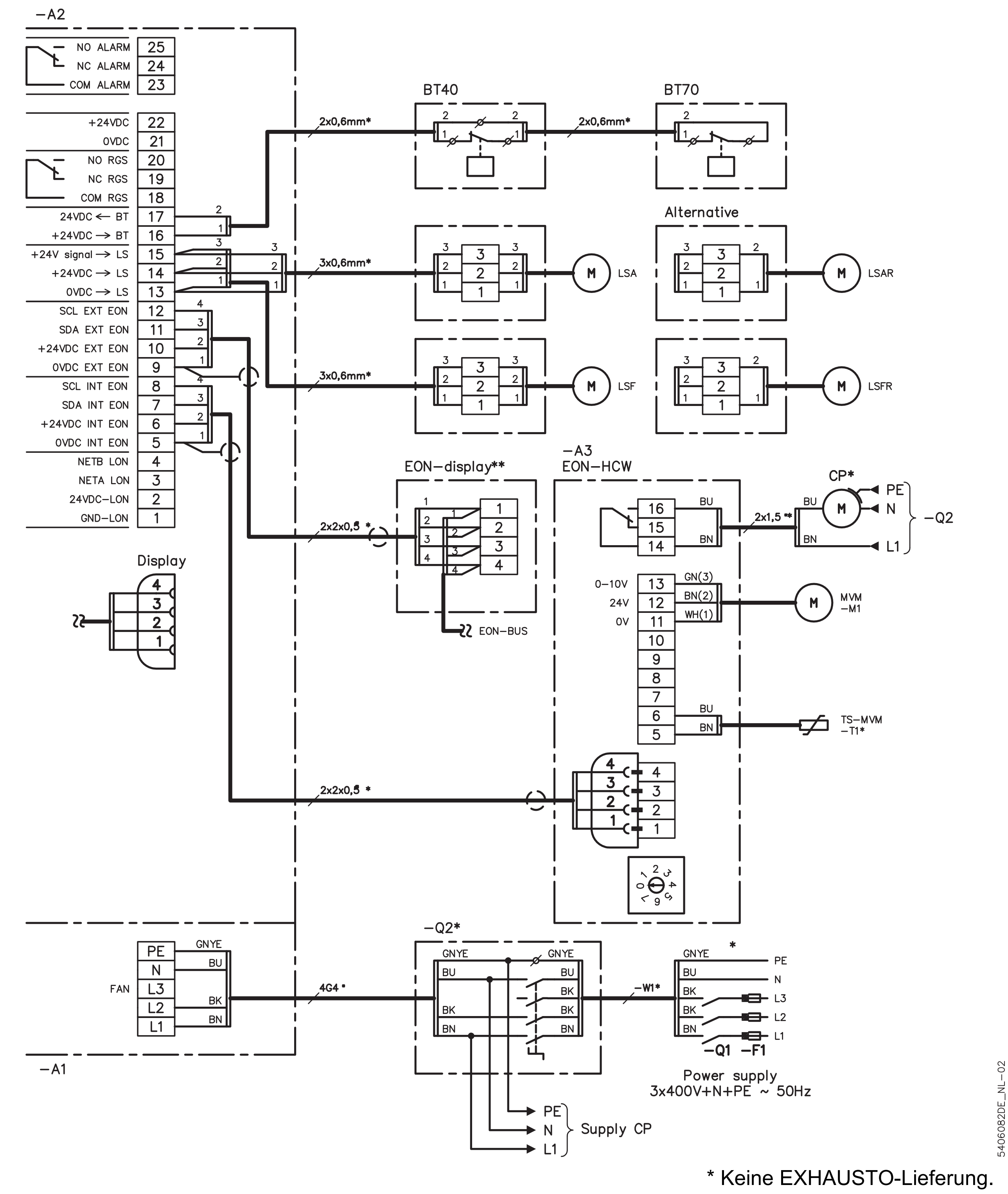
4.3.1 Bauteile im Anschlußkasten

Übersicht



4.3.2 Anschlußdiagramm für Spannungsversorgung und Anschlußkasten

Diagramm Das folgende Diagramm zeigt den Anschluß der Versorgungsspannung, des DISPLAY-Panels sowie diverser Zubehörbauteile, die an den Anschlußkasten angeschlossen werden.



* Keine EXHAUSTO-Lieferung.
** Nur bei externer Montage.

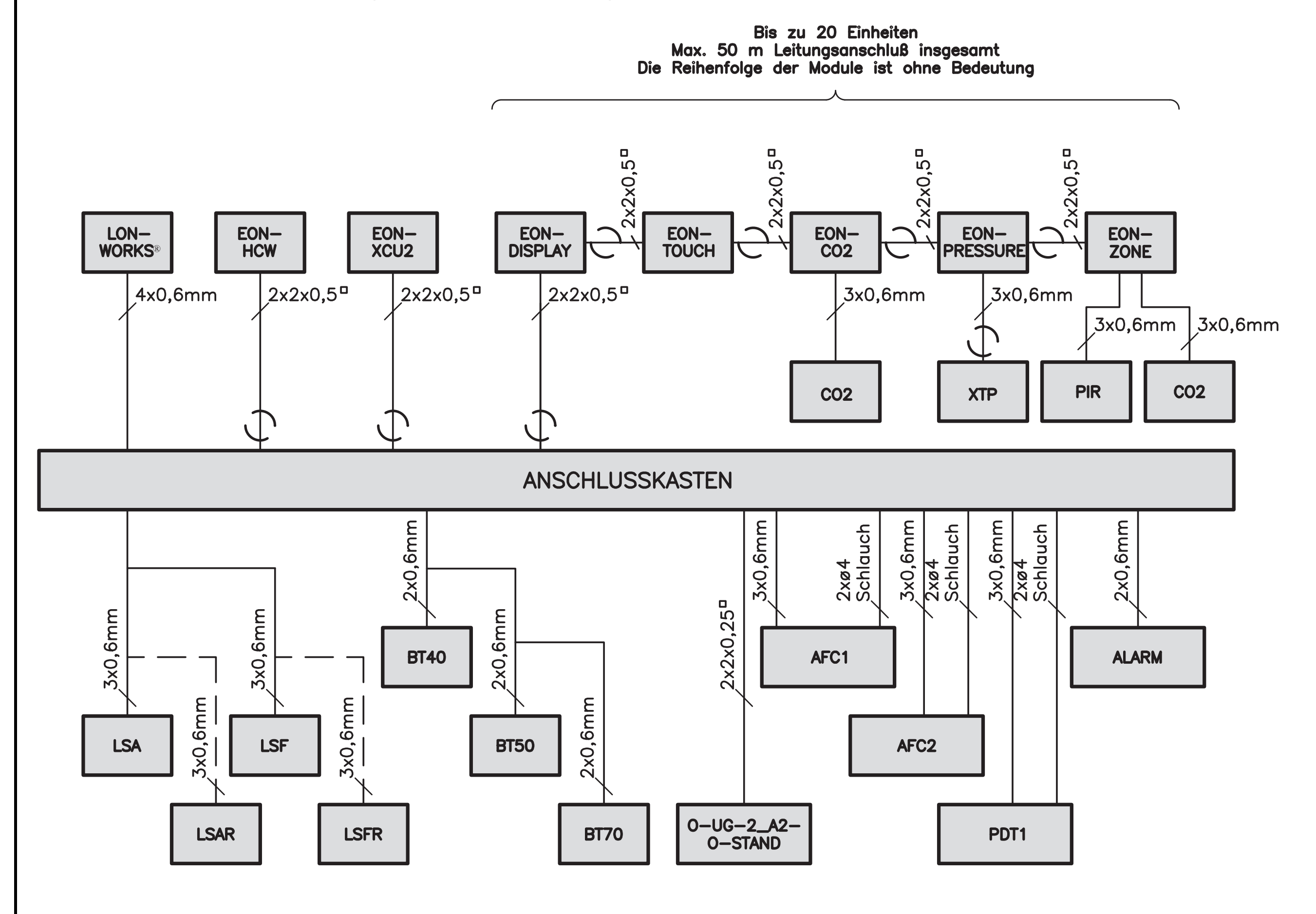
Erläuterung zum Diagramm

Bezeichnung	Erläuterung	Geliefert von...
-F1	Vorsicherung im Schaltschrank	Kunde
-Q1	Gruppenschalter im Schaltschrank	Kunde
-Q2	Wartungsschalter, allpolig	Kunde
-A1	Lüftungsgerät	EXHAUSTO
-A2	Anschlußkasten	EXHAUSTO
-A3	Anschlußkasten für PWW-Bauteile (EON-HCW)	EXHAUSTO
-W1	Versorgungskabel. Siehe Kabel-dimensionierung in Abschnitt 4.2	Kunde
-X1	Stecker des DISPLAY-Panels im Anschlußkasten. **Darf nicht entfernt werden.** Wird nur bei Wartung benutzt.	EXHAUSTO

Hinweis Den Lieferumfang der Zubehörkomponenten entnehmen Sie bitte der Ankreuzliste auf der Vorderseite dieser Anleitung.

4.3.3 Kabelplan

Der folgende Kabelplan zeigt das am Anschlußkasten anschließbare Zubehör.



4.3.4 Klemmreihe in Anschlußkasten

Das folgende Schema gibt eine Übersicht über die an die Klemmreihe anschließbaren Bauteile (Standard + Zubehör).

RD10324

Klemme	Bezeichnung
1	LON−GND
2	LON−24VDC
3	LON NETA
4	LON NETB
5	EON INT 0VDC
6	EON INT +24VDC
7	EON INT SDA
8	EON INT SCL
9	EON EXT 0VDC
10	EON EXT +24VDC
11	EON EXT SDA
12	EON EXT SCL
13	0VDC
14	+24VDC
15	+24V signal
16	BT ← +24VDC
17	BT → 24VDC
18	RGS C
19	RGS NC
20	RGS NO
21	0VDC
22	+24VDC
23	COM ALARM
24	NC ALARM
25	NO ALARM

Bauteil	Klemmreihe Nr.	Anschluß folgender Bauteile...
LON	1 - 4	• LONWORKS®-Bussystem (Eine zusätzliche Anleitung kann angefordert werden. Der Anschluß erfordert Unterstützung des Netzwerklieferanten)
EON intern	5 - 8	Interne EON-Bauteile: • Steuergerät für PWW-Heizregister (EON-HCW-MODULE)
EON extern	9 - 12	Externe EON-Bauteile z.B.: • TOUCH-Panel (EON-TOUCH-6/8) • DISPLAY-Panel (EON-DISPLAY-8) • EON-PRESSURE • EON-CO2 • EON-TS-DUCT • EON-TS-ROOM
LSF/LSFR	13 - 15	• Absperrklappe Außenluft LSF • Absperrklappe Außenluft mit Rückstellfeder LSFR
LSA/LSAR	13 - 15	• Absperrklappe Fortluft LSA • Absperrklappe Fortluft mit Rückstellfeder LSAR
BT*)	16 - 17	Die Eingänge ermöglichen den Anschluss von: • Rauchdetektoren • Brandthermostate (beispielsweise BT40, BT50 oder BT70) • DDC-Anlage • Brandautomatik
Alarm	34-35	• Summenalarm

BT*) Drahtbrücke am Anschlusskasten

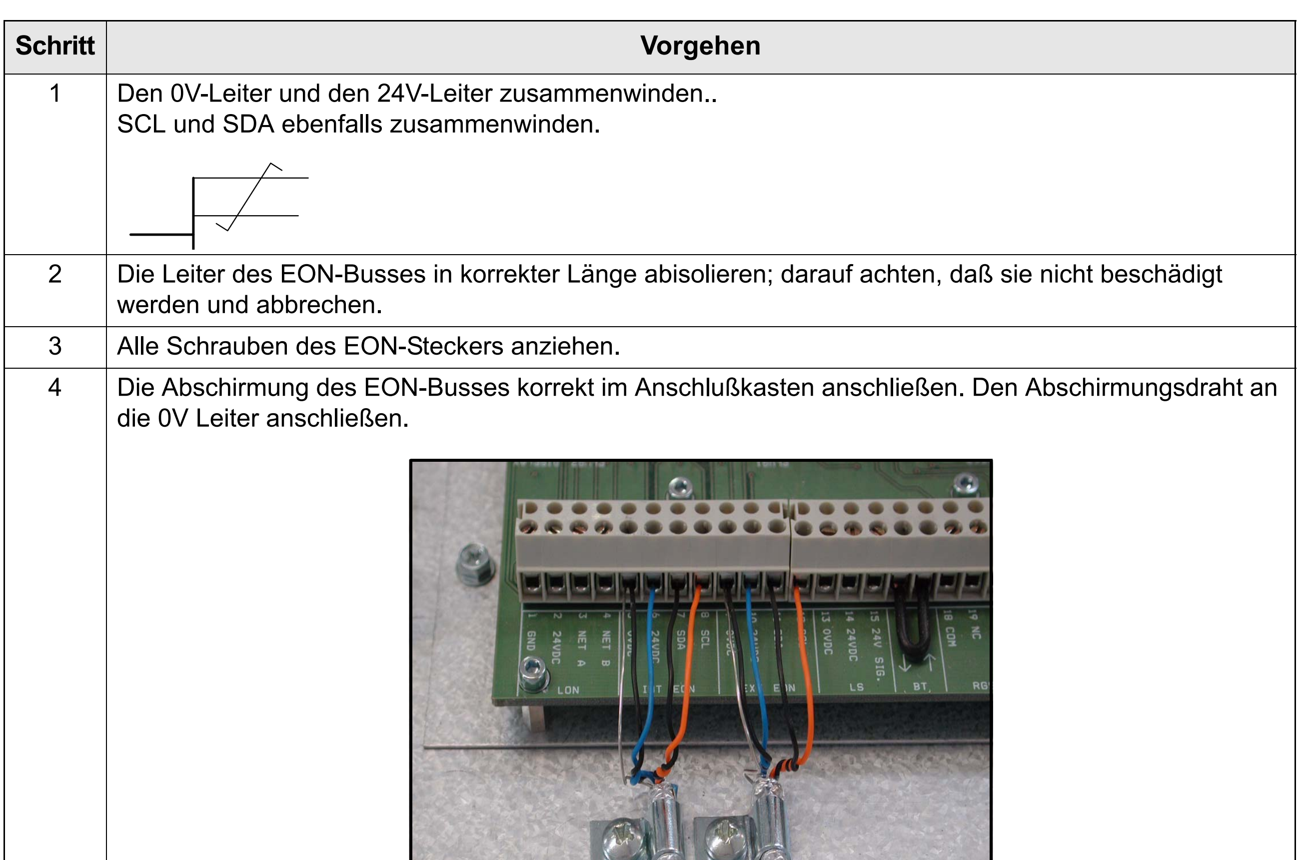
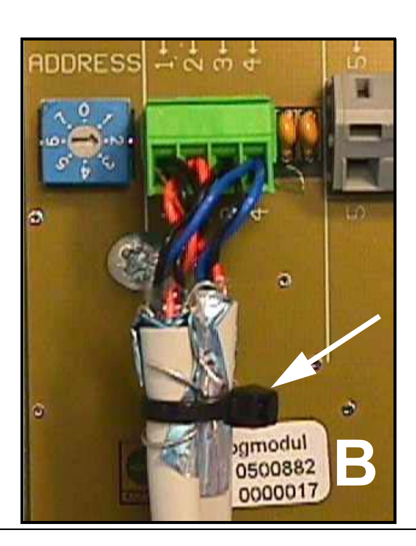
Falls	dann
Brandthermostate (BT) **nicht benutzt** werden	ist eine Drahtbrücke zwischen Klemme 16 und 17 **anzubringen**



4.3.5 Elektrischer Anschluß des EON-BUS

Kabeltyp Für den EON-Bus wird ein geschirmtes Twisted Pair-Kabel vom Typ 2 x 2 x 0,5□ benutzt.

Anschluß Leiter und Abschirmung sind korrekt anzuschließen wie im untenstehenden Schema beschrieben.

Schritt	Vorgehen
1	Den 0V-Leiter und den 24V-Leiter zusammenwinden.. SCL und SDA ebenfalls zusammenwinden.
2	Die Leiter des EON-Busses in korrekter Länge abisolieren; darauf achten, daß sie nicht beschädigt werden und abbrechen.
3	Alle Schrauben des EON-Steckers anziehen.
4	Die Abschirmung des EON-Busses korrekt im Anschlußkasten anschließen. Den Abschirmungsdraht an die 0V Leiter anschließen. 
5	Die Abschirmung des EON-Busses zu den einzelnen Modulen weiterführen. Folie mit einem Kabelbinder zusammenklemmen. 

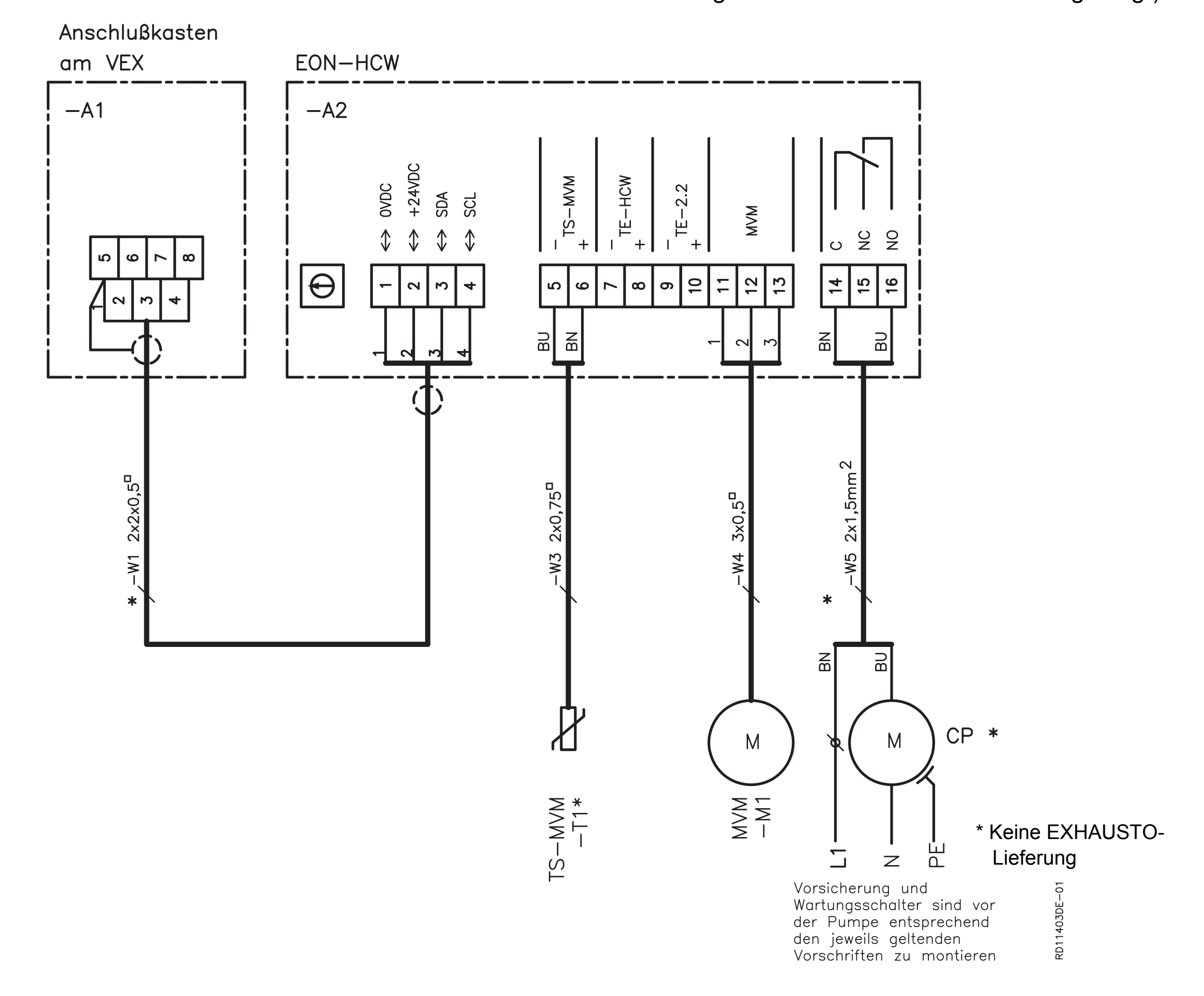
4.4 Anschluß an Klemmen EON-intern

Die Klemmen EON-intern werden für den Anschluß folgender Bauteile benutzt:

- HCW-Modul (Motorventil, Umwälzpumpe, Temperaturfühler).

Diagramm

Der Anschluß muß nach untenstehendem Diagramm erfolgen (der Anschluß von Standardbauteilen ist auch im Anschlußdiagramm für den Anschlußkasten gezeigt):



-A1	Anschlußkasten.
-A2	EON-HCW-Modul zur Steuerung von Heizventil und Pumpe.
-E1	Klemmenkasten.
-W1, -W3, -W4, -W5	Versorgungskabel.
-T1	TS-MVM Temperaturfühler (Zubehör, keine Standardlieferung)
-M1	MVM Motorventil.
CP	Umwälzpumpe

4.4.1 ACHTUNG: Einstellung des VEX-Typs

Max. 1 Modul pro VEX

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Vorgehen</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Das HCW2-Modul öffnen und die “Adresse” entsprechend der Anlage einstellen, siehe Schema:
<table>
<tr><th>Anlagentyp</th><th>Einstellung (Address)</th></tr>
<tr><td>VEX100</td><td>0</td></tr>
<tr><td>VEX200</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Keine Funktion</td><td>2-7</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Nach dem Einstellen des Moduls die Hauptversorgung abschalten und die Anlage erneut einschalten. Das EON-Modul und die Funktion werden automatisch erfasst, wenn das VEX-Gerät an Spannung angeschlossen wird.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Das Label oben auf dem Modul ausfüllen.</td></tr>
</table>

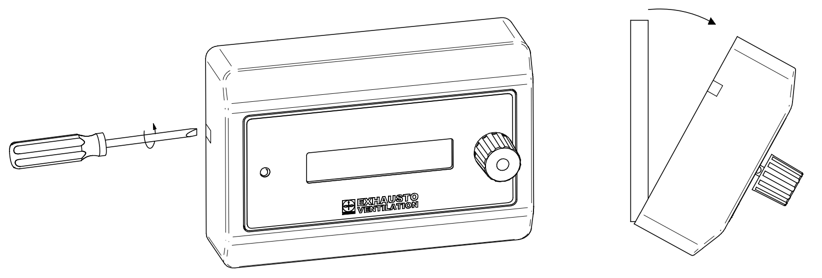
4.5 Anschluß an Klemmen EON-extern

Die Klemmen EON-extern werden für den Anschluß folgender Bauteile benutzt:

- TOUCH-Panel (EON-TOUCH-6/8)
- DISPLAY-Panel (EON-DISPLAY-8)
- EON-PRESSURE
- EON-CO2
- EON-RH

4.5.1 Anschluß des DISPLAY-Panels

Die Montageplatte ist auf einer ebenen Unterlage zu montieren.
Das DISPLAY-Panel wie folgt von der Montageplatte trennen: Einen Schraubenzieher vorsichtig in die Öffnungen an der rechten und linken Seite des Panels stecken und das Panel von der Montageplatte lösen. Danach läßt sich das Panel entfernen.



Hinweis Bei Lieferung ab Werk ist das DISPLAY-Panel am Gerät angeschlossen.
Bei extermen Anschluß: siehe den Abschnitt “Anschlußdiagramm für Spannungs-versorgung und externen Anschlußkasten”.

4.5.2 Anschluß des TOUCH-Panels

Das TOUCH-Panel läßt sich nach Demontage des Rahmens vom Montagesockel entfernen. Hinter dem Rahmen befinden sich die beiden Schrauben, mit denen der Einsatz befestigt ist. Nach Lösen dieser Schrauben läßt sich der Einsatz vorsichtig demontieren

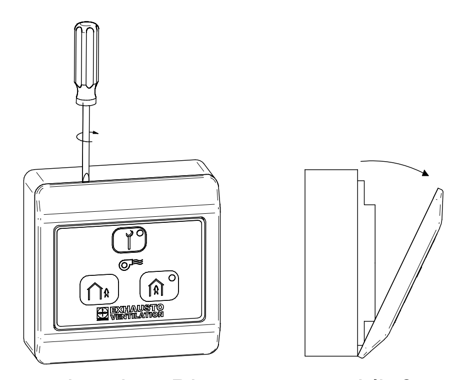
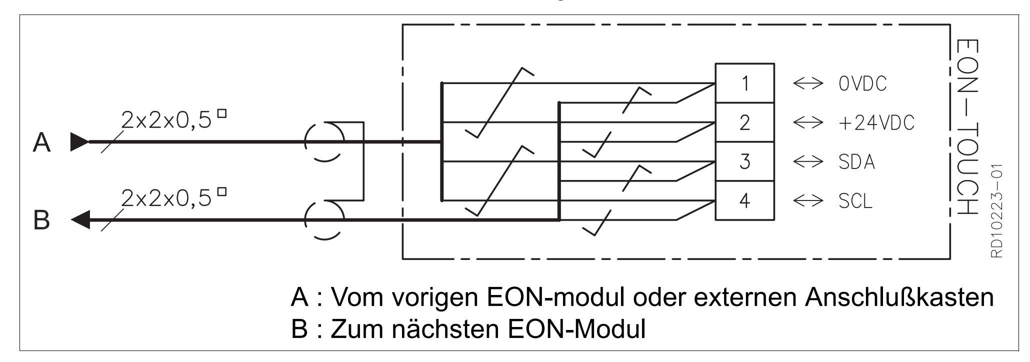


Diagramm Das TOUCH-Panel nach untenstehendem Diagramm anschließen:

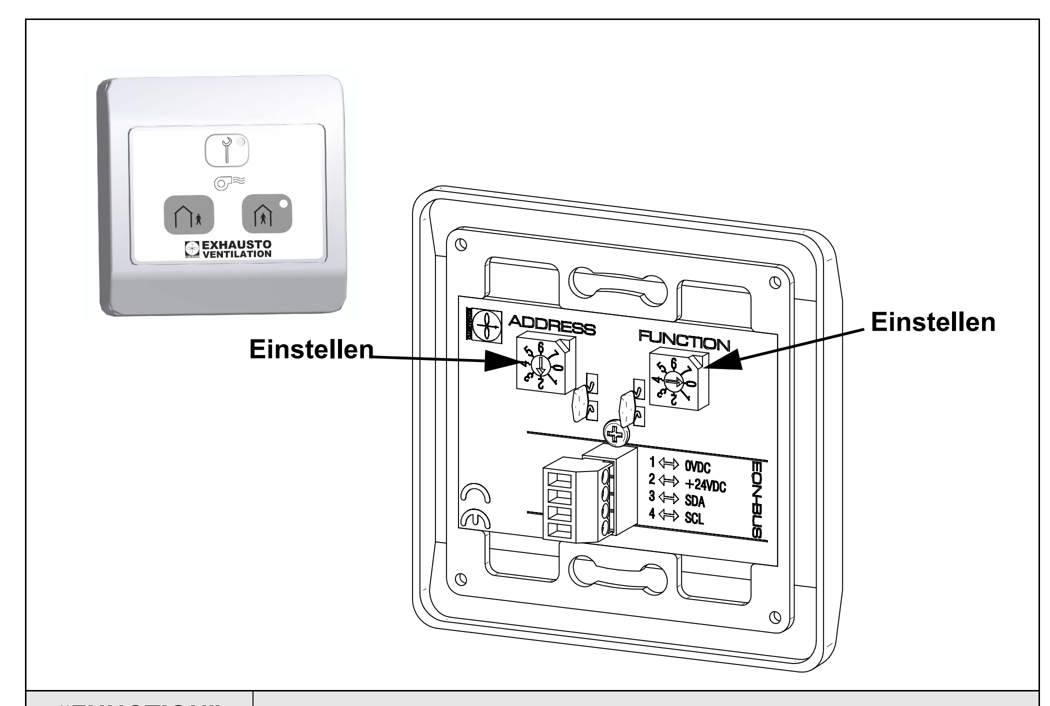


A : Vom vorigen EON-modul oder externen Anschlußkasten
B : Zum nächsten EON-Modul

4.5.3 Einstellung von Adresse und Funktion am TOUCH-Panel

Einstell-möglichkeiten

- Adresse und Funktion der in der Anlagenspezifikation oder im Schema auf der nächsten Seite angegebenen Werte einstellen.
- Jedem Panel muß eine einmalige Adressennummer (von 0 bis 7) zugeteilt werden (Reihenfolge wilkürlich wählbar).



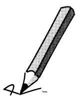
“FUNCTION” eingestellt auf...	Funktion	
1	Timer-Funktion.	Übersteuert auf Komfortniveau für einen voreingestellten Zeitraum.
2	Timer-Funktion, Master.	Übersteuert auf Komfortniveau für einen voreingestellten Zeitraum. Alle übrigen Panels werden zurückgesetzt.
3	Manuelle Funktion, Master.	Manuelles Umschalten der Betriebs-ebene, entweder zwecks Ein-/Ab-schalten der Anlage (außerhalb des Uhren-programms) oder zwecks eines vorüber-gehenden Umschaltens der Betriebsebene, bis die Uhr erneut übernimmt (schaltet). Alle übrigen Panels werden zurückgesetzt.
4	Urlaubsfunktion.	Schaltet die Anlage ab, bis das Panel erneut betätigt wird.
5	Manuelle Funktion.	Manuelles Umschalten der Betriebs-ebene, entweder zwecks Ein-/Ab-schalten der Anlage (außerhalb des Uhren-programms) oder zwecks eines vorüber-gehenden Umschaltens der Betriebsebene, bis die Uhr erneut übernimmt (schaltet).
6	—	Keine Funktion.
7	—	Keine Funktion.
0	—	Keine Funktion.

Hinweis

Nach dem Einstellen ist die Hauptversorgung abzuschalten und die Anlage erneut einzuschalten.

...Schema ausfüllen

Beim Einstellen von Adresse und Funktion an den TOUCH-Panels folgendes Schema ausfüllen::



Bedieneinheit Nr.	In Raum...	Adresse eingestellt auf...	Funktion

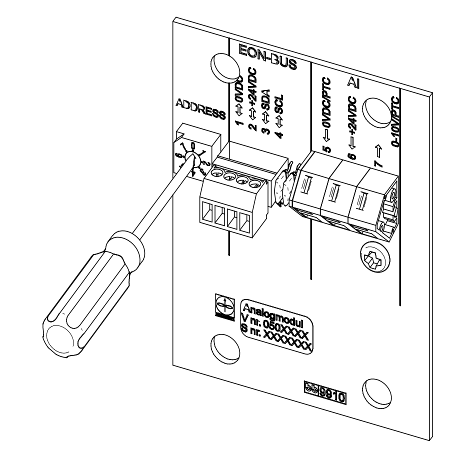
4.5.4 Bedarfsregelung über Konstantdruckregelung

Einstellung von Adresse 0 oder 1

Einstellung und Anschluß von Adresse am Analogmodul EON-PRESSURE:

EON-PRESSURE:
Adresse 0
Druckmessung Abluftkanal
0...10V = 0...500Pa

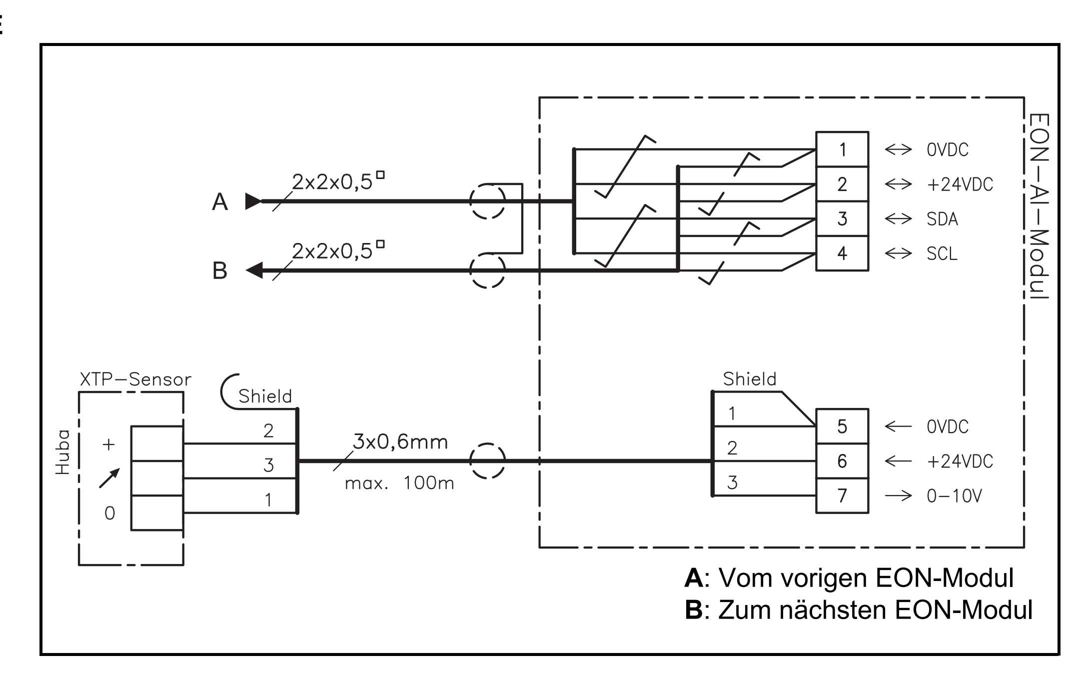
Adresse 1
Druckmessung Zuluftkanal
0...10V = 0...500Pa



Hinweis

Nach dem Einstellen ist die Hauptversorgung abzuschalten und die Anlage erneut einzuschalten. Ferner sollte das Label oben auf dem Modul ausgefüllt werden.

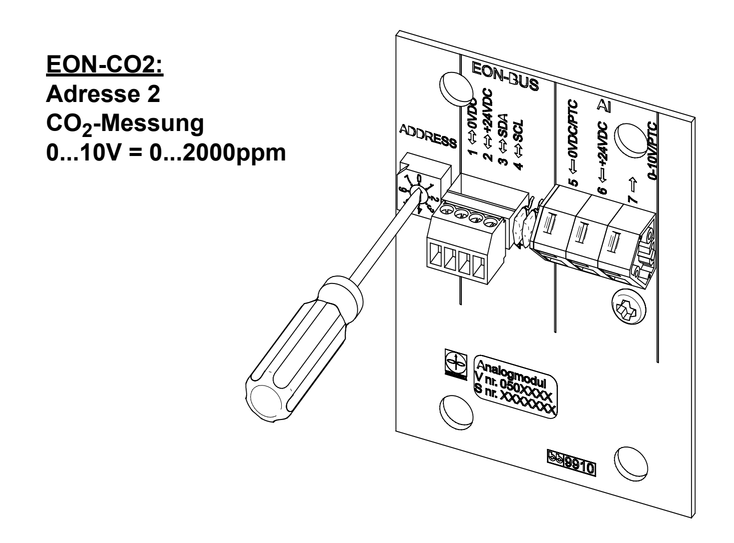
Anschluß EON-PRESSURE



4.5.5 Bedarfsregelung über CO_2-Messung

Einstellung von Adresse 2

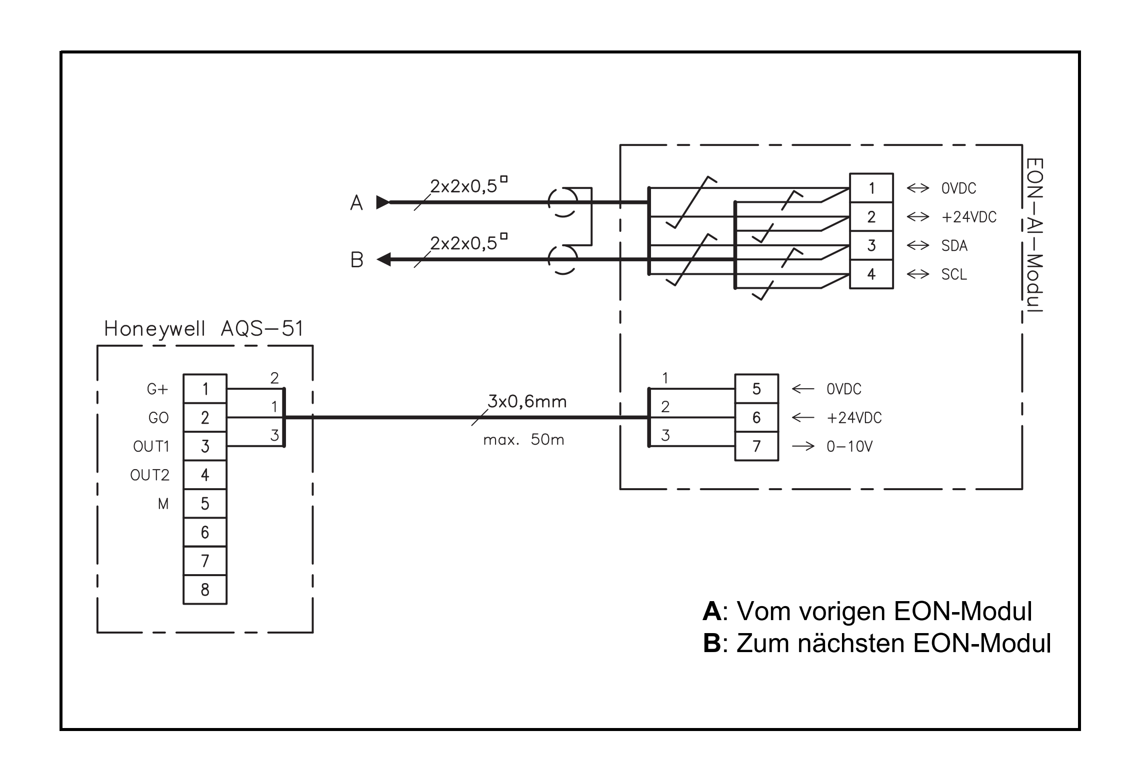
Einstellung und Anschluß von Adresse am Analogmodul EON-CO2:



Hinweis

Nach dem Einstellen ist die Hauptversorgung abzuschalten und die Anlage erneut einzuschalten. Ferner sollte das Label oben auf dem Modul ausgefüllt werden.

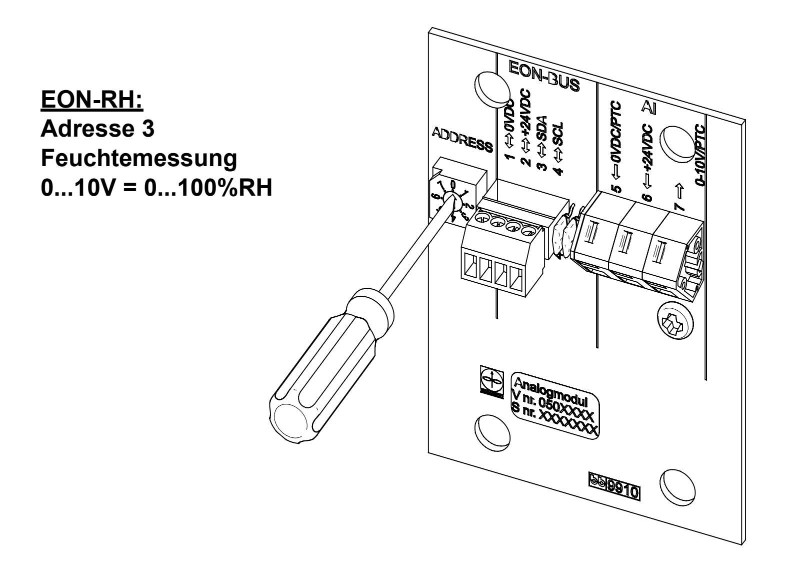
Anschluß EON-CO2



4.5.6 Bedarfsregelung über Feuchtemessung

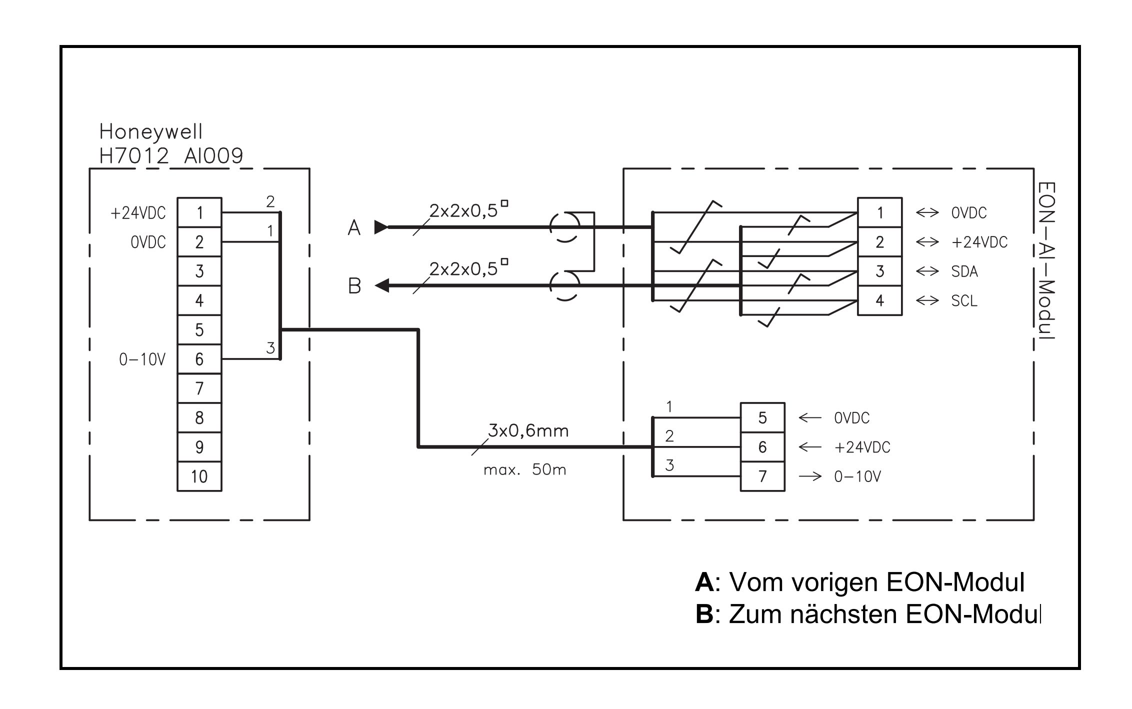
Einstellung von Adresse 3

Einstellung und Anschluß von Adresse am Analogmodul EON-RH:



Hinweis **Nach dem Einstellen ist die Hauptversorgung abzuschalten und die Anlage erneut einzuschalten. Ferner sollte das Label oben auf dem Modul ausgefüllt werden.**

Anschluß EON-RH



Hinweis Adresse 4 bis 7 **Adresse 4 bis 7 werden nicht benutzt.**



5. Inbetriebnahme und Bedienung



Während der Inbetriebnahme kann es erforderlich sein, Arbeiten bei offenen Wartungstüren auszuführen. Bauteile in den Geräten dürfen nur mit elektrisch isoliertem Werkzeug berührt werden.



Vor jedem Eingriff in die Motorregelung bzw. an Kabeln und Klemmenkasten der Motoren, muß die Stromversorgung mindestens 5 Minuten vorher unterbrochen werden um sicherzustellen, daß die Kondensatoren entladen sind.



Das Heizregister nicht berühren. Dies könnte Verbrennungen verursachen.



Die Frostsicherung ist nur bei elektrischem Anschluß und Wärmeversorgung aktiv.



Während der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß keine Gefahr für Frostsprengungen im PWW-Heizregister besteht.

5.1 Inbetriebnahme

Vor dem Einregeln

- Sorgen Sie dafür, daß die Zusatzanleitung “Alarmliste und Menüübersicht VEX100” (im folgenden Zusatzanleitung genannt) in greifbarer Nähe ist, da sie beim Einregeln benötigt wird
- Kontrollieren, daß die Versorgungsspannung angeschlossen ist.
- Das DISPLAY-Panel auf Technikerebene einstellen (siehe die Abschnitte 5.6.2 “Bedienung des DISPLAY-Panels” und 5.6.4 “Umschalten zwischen den Bedienebenen”).
- Über Menü 921 kontrollieren, daß die erwarteten Bedieneinheiten und EON-Module montiert sind. Bei der Einregelung der Luftmenge kann es zweckdienlich sein, die Module EON-CO2, EON-RH und EON-PIR zu deaktivieren.
- Kontrollieren, daß Brandthermostate (falls mitgeliefert) korrekt gemäß Prinzipskizze in der Einleitung, montiert sind. Den Thermostaten mechanisch auslösen und darauf achten, daß die Anlage abgeschaltet wird. Den Thermostaten von Hand zurücksetzen und anschließend “Alarm 82” an dem Display-Panel zurücksetzen. Die Kontrolle für sämtliche montierte Thermostate vornehmen.
- Kontrollieren, daß Absperrklappen (falls mitgeliefert) korrekt gemäß Prinzipskizze in der Einleitung, montiert sind. Die Anlage einschalten, indem Stufe 1 in Menü 1 gewählt wird; kontrollieren, daß die Klappen öffnen.
- Kontrollieren, daß das MVM-Ventil öffnet. Menü 715 aufrufen und die Warmhaltetemperatur auf Maximum einstellen. Nach Abschluß der Kontrolle die Warmhaltetemperatur auf den gewünschten Wert einstellen.

5.2 Einstellungen der Luftmengenregelung

5.2.1 Meßpunkte zur Bestimmung der Luftmenge

Die Luftmenge kann durch eine Reihe Meßpunkte im Gerät bestimmt werden. Das Verfahren wird im Abschnitt “Meßpunkte für Druck, Temperatur und Luftmenge” näher beschrieben.

5.2.2 Balance (Menü 514) (Ab-/Zuluftverhältnis)

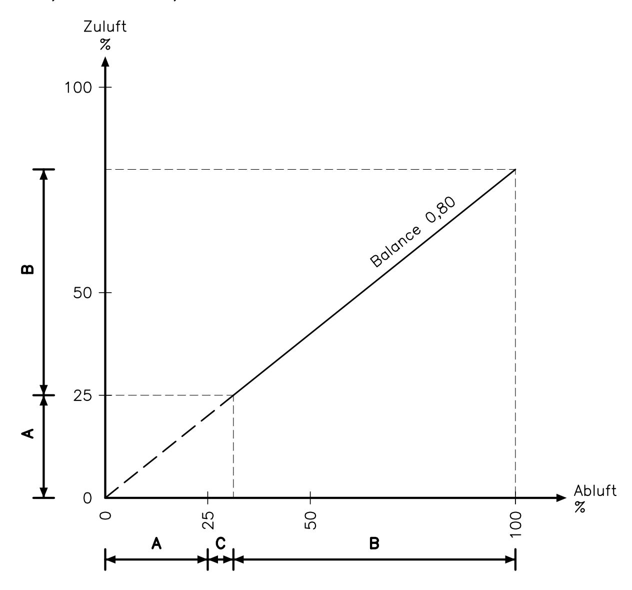
Die Balance ist das Sollverhältnis zwischen der Drehzahl der Ventilatoren und der Zu- bzw. Abluftmenge.

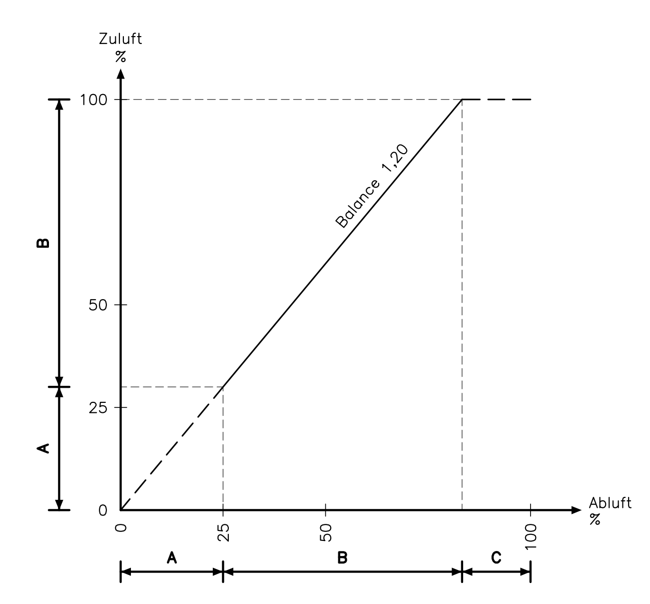
Die Balance läßt sich nur innerhalb gewisser Betriebsbereiche aufrechterhalten, u.a. begrenzt durch:

- Kanalcharakteristik
- Mindestventilatordrehzahl
- Mindest-Solluftmenge
- Max.-Solluftmenge

Beispiel von Balance-einstellung

Das Beispiel zeigt ein Gerät mit manueller Ventilatorregelung und einer Balanceeinstellung von 0,80 bzw. 1,20.





Bereich	Die Solluftmenge...
A	liegt außerhalb des Betriebsbereiches des Gerätes
B	befindet sich in Balance
C	befindet sich nicht in Balance

5.2.3 Wahl von Luftmengenregelungsverfahren

Luftmengenregelungsverfahren

Verfahren	Verfahren Nr.	Beschreibung	Einstellwert	
			Abluft	**Zuluft**
Manuelle Regelung	1	Manuelle Regelung der Ventilatordrehzahl.	%	Balance
Luftmengen-regelung	2	Die Luftmenge wird konstantgehalten, so daß Änderungen im Kanalsystem, Filterverschmutzung u.dgl. ausgeglichen werden. Anforderung: Sensoren für Luftmengenregelung, AFC1/ AFC2 sind als Zubehör erhältlich.	m^3/h l/s	Balance
Konstantdruck-regelung der Abluft	3	Konstantdruckgeregelte Abluft mit fest eingestellter Zuluft. Anforderung: Sensor zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich.	Pa	%
	5	Konstantdruckgeregelte Abluft mit fester verhältnisgeregelter Zuluft. Anforderung: Sensor zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich.	Pa	Balance
Konstantdruck-regelung der Zuluft	4	Konstantdruckgeregelte Zuluft mit fest eingestellter Abluft. Anforderung: Sensor zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich.	%	Pa
	6	Konstantdruckgeregelte Zuluft mit fester verhältnisgeregelter Abluft. Anforderung: Sensor zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich.	Balance	Pa
Konstantdruck-regelung von sowohl Abluft als Zuluft	7	Konstantdruckregelung von sowohl Abluft als Zuluft. Anforderung: Sensor zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich. Sensor zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, EON-PRESSURE ist als Zubehör erhältlich.	Pa	Balance

Spezialistenebene Das DISPLAY-Panel auf Spezialistenebene einstellen (siehe den Abschnitt “Umschalten zwischen Bedienebenen”).

Menü 571 aufrufen... Luftmengenregelungsverfahren wählen (1...7).

Verfahren 1 oder 2 Verfahren 1 - Manuelle Regelung.
Verfahren 2 - Luftmengenregelung.

Einstellung von...	Menü... aufrufen	Vorgehen
min. Abluftmenge	1	• Stufe 1 wählen.
	511	• Den Wert einstellen, bis die projektierte Mindestabluftmenge erreicht wird.
max. Abluftmenge	1	• Stufe 10 wählen.
	512	• Den Wert einstellen, bis die projektierte Maximalabluftmenge erreicht wird.
Balance	514	• Die Balance einstellen, bis die projektierte Zuluftmenge erreicht wird.

Verfahren 3, 5 oder 7 Verfahren 3 - Konstantdruckregelung der Abluft mit fest eingestellter Zuluft.
Verfahren 5 - Konstantdruckregelung der Abluft mit fester verhältnisgeregelter Zuluft.
Verfahren 7 - Konstantdruckregelung von sowohl Abluft als Zuluft.

Einstellung von...	Menü... aufrufen	Vorgehen
Abluftdruck bei Economy/ Standby.	1	• Stufe 1 wählen.
	511	• Den Wert einstellen, bis der projektierte Abluftdruck erreicht wird.
Abluftdruck bei Comfort.	1	• Stufe 10 wählen.
	512	• Den Wert einstellen, bis der projektierte Abluftdruck erreicht wird.
Verfahren 3: konstante Zuluftmenge	5311	• Die gewünschte konstante Zuluftmenge einstellen.
Verfahren 5: Die Balance bei Comfort.	514	• Die Balance auf die projektierte Maximalzuluftmenge einstellen.
Verfahren 7: Die Balance bei Comfort.	514	• Die Balance auf den projektierten Maximalzuluftdruck einstellen. Der Zuluftdruck läßt sich wie folgt berechnen Zuluftdruck = Abluftdruck x Balance

Verfahren 4 oder 6 Verfahren 4- Konstantdruckregelung der Zuluft mit fest eingestellter Abluft.
Verfahren 6- Konstantdruckregelung der Zuluft mit fester verhältnisgeregelter Abluft.

Einstellung von...	Menü... aufrufen	Vorgehen
Zuluftdruck bei Economy/ Standby.	1	• Stufe 1 wählen.
	511	• Den Wert einstellen, bis der projektierte Zuluftdruck erreicht wird.
Zuluftdruck bei Comfort.	1	• Stufe 10 wählen.
	512	• Den Wert einstellen, bis der projektierte Zuluftdruck erreicht wird.
Verfahren 4: konstante Abluftmenge	5211	• Die gewünschte konstante Abluftmenge einstellen.
Verfahren 6: Die Balance bei Comfort	514	• Die Balance auf die projektierte Abluftmenge einstellen.

5.2.4 Komforteinstellung in Menü 1

- Menü 513 aufrufen

Menü 513 aufrufen	wenn...
Anwender	der Anwender die Möglichkeit haben soll, das Komfortniveau zwischen Stufe 1...10 selbst einzustellen. Wird in der Regel bei Luftmengenregelungsverfahren 1 und 2 benutzt.
Einer der Stufen 1...10	die Einstellung des Komfortniveaus fest sein soll. Das Komfortniveau wird in der Regel auf Stufe 10 eingestellt; wird bei Luftmengenregelungsverfahren 3-7 empfohlen.

Hinweis **Ungeachtet der Einstellung in Menü 513, kann der Benutzer stets OFF in Menü 1 wählen.**



Das DISPLAY-Panel auf Technikerebene zurückstellen (siehe den Abschnitt “Umschalten zwischen Bedienebenen).

5.2.5 Erneutes Anschließen von EON-Modulen

Falls EON-CO2, EON-RH und EON-PIR demontiert wurden, müssen sie erneut angeschlossen werden.

5.2.6 Kompensierung der Luftmenge

Kompensierung Die Kompensierung der Luftmenge erfolgt dadurch, daß ein angeschlossener Fühler Signale an die Automatik überträgt, die dadurch die Solluftmenge erhöhen oder reduzieren kann. **Es erfolgt stets eine Kompensierung der Luftmenge, ungeachtet ob die Anlage bei Economy, Standby oder Comfort in Betrieb ist.**

Die Luftmenge läßt sich auf der Basis folgender Messungen kompensieren:
- Außentemperatur (reduziert die Luftmenge bei sinkenden Temperaturen).
- Luftqualität im Raum (CO_2-Gehalt in der Luft).
- Luftfeuchte im Raum (RH-Gehalt in der Luft).

Sämtliche Kompensierungsmöglichkeiten können angeschlossen und gleichzeitig aktiv sein und somit auf die Luftmenge einwirken.



Ablesen aktueller Steuersignale

Die aktuellen Steuersignale für Abluft und Zuluft gehen aus dem untenstehenden Schema hervor. Neben dem gewählten Luftmengenregelungsverfahren (siehe evtl. den Abschnitt “Wahl von Luftmengenregelungsverfahren”) ist angegeben, in welchen Menüs der Sollwert für Abluft bzw. Zuluft abgelesen werden kann.

Luftmengenregelungs-verfahren (Menü 571)	Steuersignal Abluft, Menü Nr.	Steuersignal Zuluft, Menü Nr.
1	521	531
2	5221	5321
3	5231	5311
4	5211	5331
5	5231	531
6	521	5331
7	5231	5331

5.2.7 Außentemperaturabhängige Kompensierung (Menü 54)

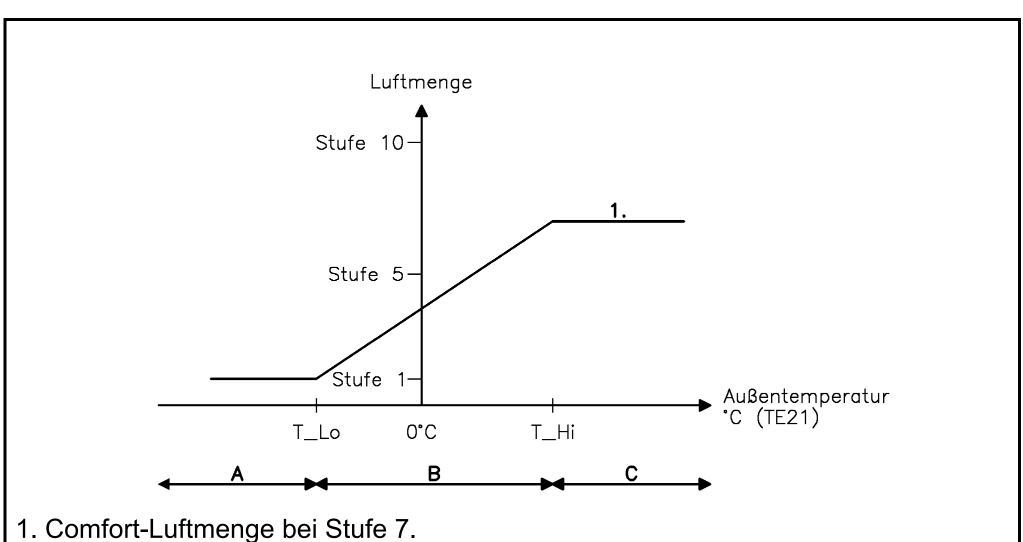
Funktion

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Senkung der Solluftmenge bei sinkender Außentemperatur benutzt werden.

Wahl von Außentemperatur-kompensierung

Schritt	Menü aufrufen	Vorgehen
1	541	Aktivierung - Ja wählen.
2	542	Evtl. neue T_LO Temperatur wählen (den niedrigen Sollwert der Außentemperaturkompensierung).
3	543	Evtl. neue T_HI Temperatur wählen (den hohen Sollwert der Außentemperaturkompensierung).

Beispiel



1. Comfort-Luftmenge bei Stufe 7.

	Die Außentemperatur ist...	Die Luftmenge...
A	niedriger als T_LO	entspricht der Luftmenge auf Stufe 1.
B	zwischen T_LO und T_HI	reduziert stufenweise zwischen der Comfort-Luftmenge und Stufe 1.
C	höher als T_HI	entspricht der Comfort-Luftmenge.



5.2.8 CO_2-abhängige Kompensering der Luftmenge (Menü 55)

Anforderung

Damit die CO_2-Kompensierung der Luftmenge gewählt werden kann, muß ein CO_2-Fühler (EON-CO2) montiert sein.

Funktion

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Erhöhung der Solluftmenge bei einer ansteigenden CO_2-Konzentration im Raum benutzt werden.

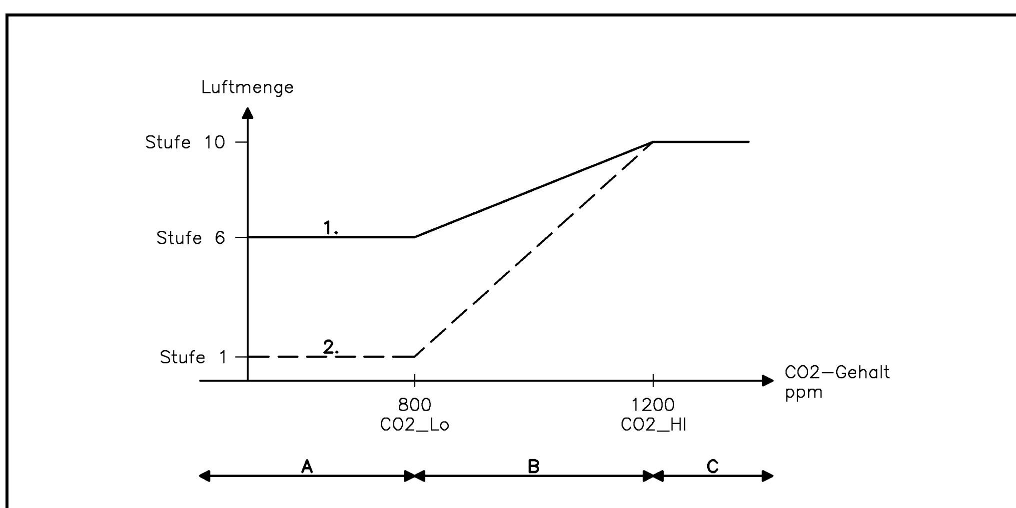
Hinweis

Das CO_2-Niveau wird nicht zum Einschalten oder Wechseln des Betriebsniveaus benutzt.

Wahl von CO_2-Kompensierung

Schritt	Menü aufrufen	Vorgehen
1	—	Das EON-CO2-Modul anschließen wie in der Zusatzanleitung beschrieben.
2	—	Die Spannungsversorgung zum Gerät einschalten.
3	55	Um die aktuelle CO_2-Messung im Raum zu sehen.
4	551	Evtl. einen neuen CO2_LO-Wert wählen (den niedrigen Sollwert der CO_2-Kompensierung).
5	552	Evtl. einen neuen CO2_HI-Wert wählen (den hohen Sollwert der CO_2-Kompensierung).

Beispiel: CO2-Kompensierung



1. Comfort-Betrieb.
2. Economy- oder Standby-Betrieb.

	Die CO_2-Konzentration in der Luft ist...	Die Luftmenge...
A	kleiner als CO2_LO	entspricht der in Menü 1 gezeigten Stufe.
B	zwischen CO2_LO und CO2_HI	wird stufenweise von der in Menü 1 gezeigten Stufe auf die Luftmenge von Stufe 10 erhöht.
C	größer als CO2_HI	ist auf die Luftmenge von Stufe 10 angehoben worden.

5.2.9 Feuchteabhängige Kompensierung der Luftmenge (Menü 56)

Anforderung

Voraussetzung für die Wahl von Feuchtekompensierung der Luftmenge ist, daß ein RH-Fühler (EON-RH) montiert ist. Der Fühler ist in dem zu kompensierenden Raum zu montieren, z.B. im Badezimmer o.dgl.

Funktion

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Erhöhung der Solluftmenge benutzt werden, wenn sich die Luftfeuchte im Raum erhöht.

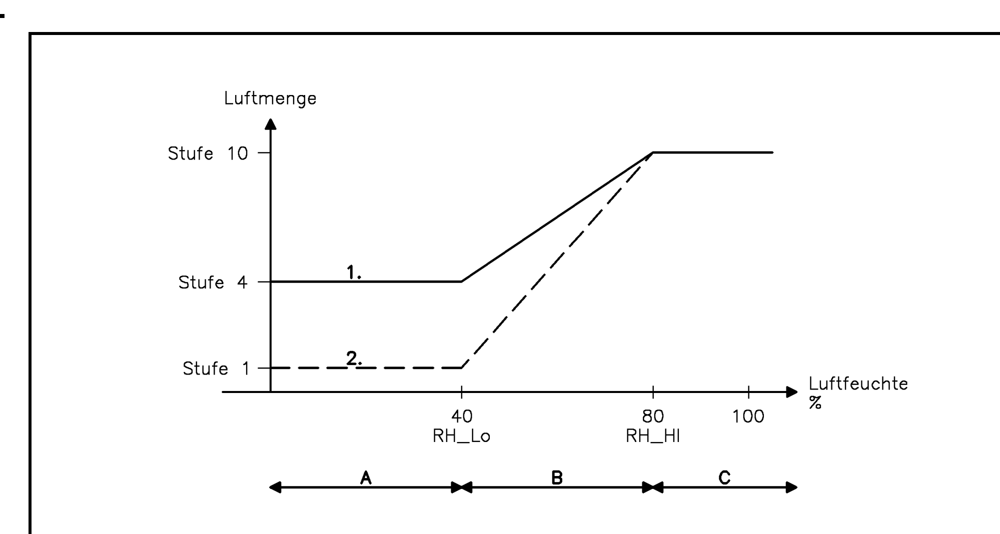
Hinweis

Die Feuchtekompensierung der Luftmenge wird nicht zum Einschalten oder Wechseln des Betriebsniveaus benutzt.

Wahl von Feuchte-kompensierung

Schritt	Menü aufrufen	Vorgehen
1	—	Das EON-RH-Modul anschließen wie in der Zusatzanleitung beschrieben.
2	—	Die Spannungsversorgung zum Gerät einschalten.
3	56	Um die aktuelle Feuchtemessung im Raum zu sehen.
4	561	Evtl. einen neuen RH_LO-Wert wählen (den niedrigen Sollwert der Feuchtekompensierung).
5	562	Evtl. einen neuen RH_HI-Wert (den hohen Sollwert der Feuchtekompensierung).

Beispiel: Feuchte-kompensierung



1. Comfort-Betrieb.
2. Economy- oder Standby-Betrieb.

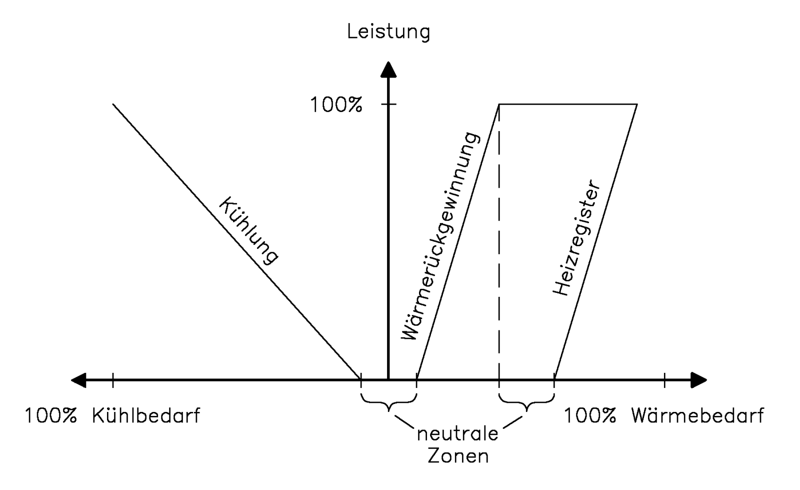
	Die Luftfeuchte ist...	Die Luftmenge...
A	niedriger RH_LO	entspricht der in Menü 1 gezeigten Stufe.
B	zwischen RH_LO und RH_HI	wird stufenweise von der in Menü 1 gezeigten Stufe auf die Luftmenge von Stufe 10 erhöht.
C	höher als RH_HI	ist auf die Luftmenge von Stufe 10 angehoben worden.

5.3 Einstellungen der Temperaturregelung

5.3.1 Temperaturregelung

Die Temperaturregelung arbeitet als Kaskaden-Regelung folgender Elemente:

- Modulierendes Nachheizregister.
- Modulierender Bypaß von Kreuzstromwärmetauscher.
- Evtl. Steuerung einer externen Kühleinheit (EON-XCU).



Wahl

Wahlmöglichkeiten:

- **Zuluftregelung (Menü 681 = No):**
  Wird in der Regel benutzt, wenn die Anlage mehrere Räume mit unterschiedlicher Belastung (Sonne, Personen, Maschinen) regelt. Die Regelung der Temperatur erfolgt nach dem im Zuluftstutzen eingebauten Temperaturfühler.

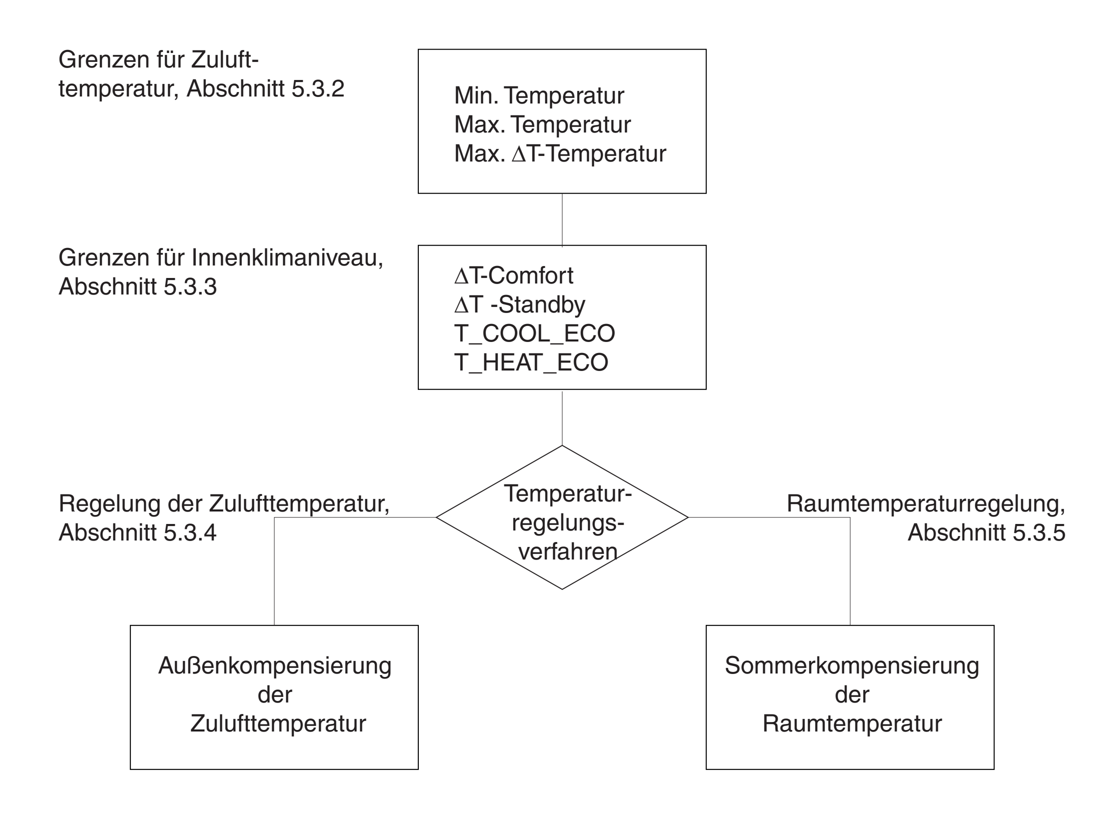
- **Raumtemperaturregelung (Menü 681 = Yes)**
  Wird in der Regel benutzt, wenn die Anlage mehrere Räume mit einheitlicher Belastung regelt. Die Regelung der Temperatur erfolgt nach dem im Abluftstutzen eingebauten Temperaturfühler oder über einen externen Kanal-/ Raumfühler (Zubehör).

Kompensierung

Die jeweiligen Regelungsverfahren bieten verschiedene Möglichkeiten für eine Kompensierung von Sollwerten.

Grundlegende Einstellungen

Vor der Wahl des Regelungsverfahrens sollte über eine Reihe grundlegender Temperatureinstellungen entschieden werden. Wenn die nachfolgenden Abschnitte durchgegangen werden, werden alle Einstellungen vorgenommen.



5.3.2 Grenzen für die Zulufttemperatur

Hinweis

Die folgenden Einstellungen müssen nur geändert werden, wenn spezielle Anforderungen vorliegen. Ansonsten können die Werkseinstellungen benutzt werden.

Einstellung ...	Menü aufrufen...	Hinweis
der zulässigen Mindesttemperatur...	643	Einstellbar zwischen 10°C...20°C
der zulässigen Höchsttemperatur	644	Einstellbar zwischen 30°C...40°C
der Temperaturdifferenz, für die erlaubte Abweichung Zulufttemp. < Raumtemp.	645	Dies bietet die Möglichkeit, Kondensat in der Zuluftarmatur und Kälteniederschlag zu verhindern. ∆t Einstellbar zwischen 2...15 °C

EXHAUSTO FOR A BETTER FLOW

5.3.3 Grenzen für das Innenklimaniveau

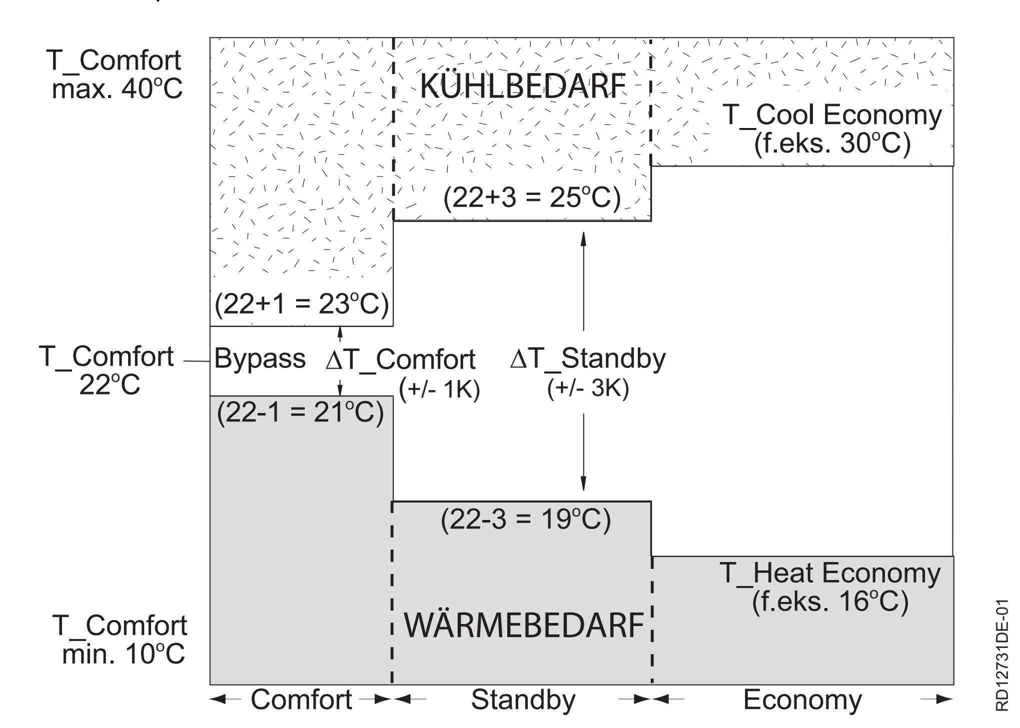
Hinweis Die folgenden Einstellungen müssen nur geändert werden, wenn spezielle Anforderungen vorliegen. Ansonsten können die Werkseinstellungen verwendet werden.

Einstellung ...	Menü aufrufen...	Hinweis
Zulässige Temperaturabweichung bei Comfort-Niveau.	661	• Dieser Wert kann nicht höher als Menü 662 sein. • Dieser Temperaturunterschied funktioniert als neu-trale Zone zwischen Nachheizregister und evtl. Kühleinheit bei Comfort-Betrieb.
Zulässige Temperaturabweichung bei Standby-Niveau.	662	• Dieser Wert kann nicht niedriger als Menü 661 sein. • Dieser Temperaturunterschied funktioniert als neu-trale Zone zwischen Nach-heizregister und evtl. Kühleinheit bei Standby-Betrieb.
Sollwert für Temperaturregler für evtl. Kühleinheit bei Economy-Niveau.	663	Diese Temperatur gilt bei Economy-Niveau ungeachtet der Benutzerwahl in Menü 2.
Sollwert für Temperaturregler für Nachheizregister bei Economy-Niveau.	664	Diese Temperatur gilt bei Economy-Niveau ungeachtet der Benutzerwahl in Menü 2.

Hinweis Die Einstellbereiche der obigen Punkte sind von der aktuellen Wahl in Menü 2 abhängig, und die Einstellungen beschränken sich gegenseitig.

Beispiel

Sollwerttemperatur 22 °C



5.3.4 Regelung der Zulufttemperatur

Technikerebene

Das DISPLAY-Panel auf Technikerebene einstellen (siehe den Abschnitt “Umschalten zwischen Bedienebenen”).

Menü 681 aufrufen ...

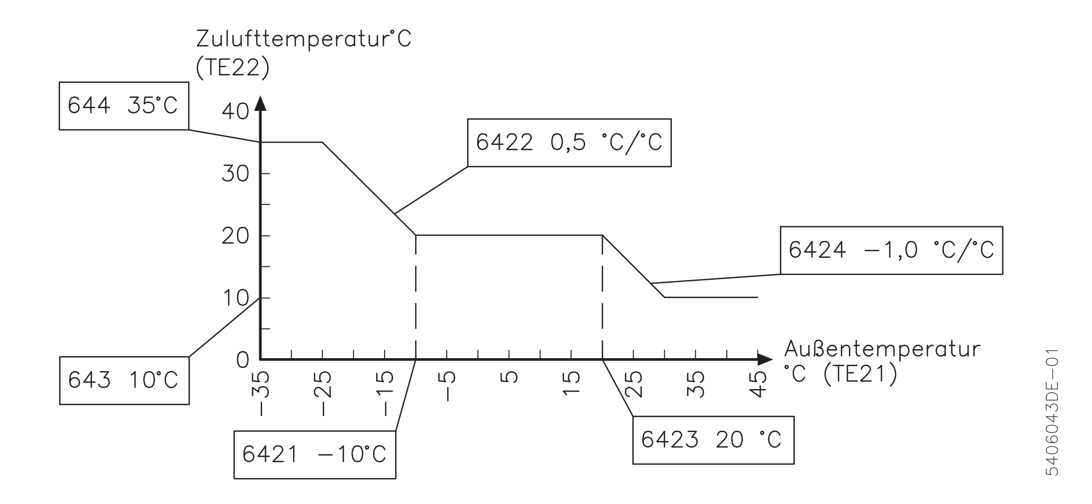
Zwecks Regelung der Zulufttemperatur “no” wählen.

Außenkompensierung

Wenn Außenkompensierung gewünscht ist, sind die nachfolgenden Werte entsprechend einzustellen.

Die Außenkompensierung versucht, die Energie zu kompensieren, die ein Gebäude bei niedriger Außentemperatur abgibt bzw. bei hoher Außentemperatur aufnimmt, damit im Gebäude eine gleichmäßige Temperatur gehalten wird.

Beispiel : Sollwert Zulufttemp. 20°C



Wenn die Zulufttemperatur...	dann muß der Wert im Menü...
bei niedriger Außentemperatur zu kalt ist,	6421 und/oder 6422 erhöht werden.
bei niedriger Außentemperatur zu warm ist,	6421 und/oder 6422 gesenkt werden.
bei hoher Außentemperatur zu kalt ist,	6423 und/oder 6424 erhöht werden.
bei hoher Außentemperatur zu warm ist,	6423 und/oder 6424 gesenkt werden.

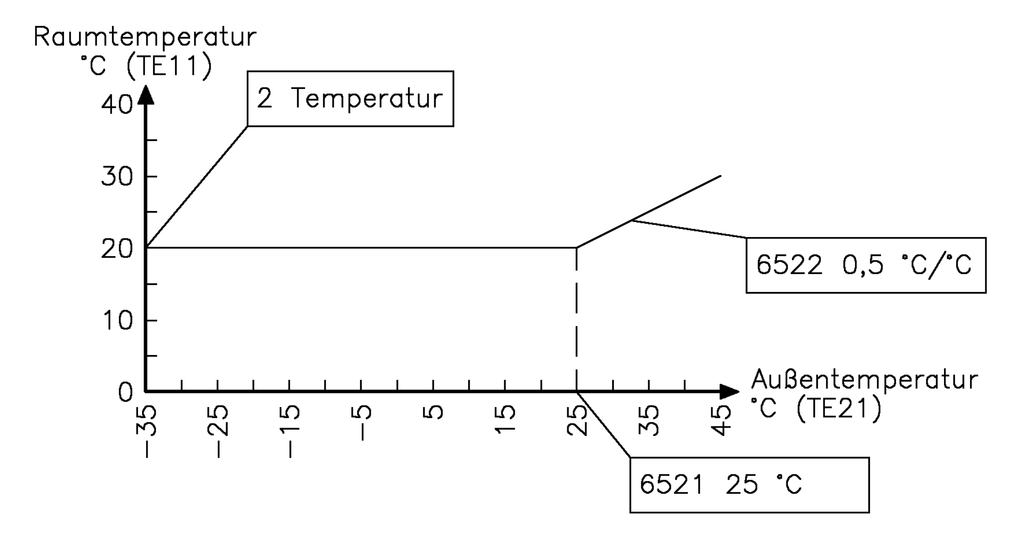
5.3.5 Raumtemperaturregelung

Technikerebene Das DISPLAY-Panel auf Technikerebene einstellen (siehe den Abschnitt “Umschalten zwischen Bedienebenen”).

Menü 681 aufrufen... Zwecks Regelung der Raumtemperatur “yes” wählen.

Sommer-kompensierung Wenn Sommer-kompensierung gewünscht ist, sind die nachfolgenden Werte entsprechend einzustellen.
Die Sommerkompensierung funktioniert auf die Weise, daß die Raumtemperatur bei hohen Außentemperaturen erhöht wird, um den Temperaturunteschied zu reduzieren, wenn man das Gebäude verläßt bzw. umgekehrt. Dadurch wird ein besseres Innen-klima erreicht.

Beispiel : Sollwert Raumtemp. 20°C



Wenn die Raumtemperatur ...	dann muß der Wert Im Menü...
bei hoher Außentemperatur zu kalt ist,	6521 gesenkt und/oder 6522 erhöht werden.
bei hoher Außentemperatur zu warm ist,	6521 erhöht und/oder 6522 gesenkt werden.

5.4 Sicherheitsfunktionen

5.4.1 Frostsicherung (Menü 71)

Wahl von Temperaturfühler Wenn ein Temperaturfühler zur Frostsicherung externer Rohrinstallationen montiert ist (TS-MVM), muß er angewählt werden. (Zubehör, siehe Ankreuzliste auf der Vorderseite dieser Anleitung).

Schritt	Vorgehen
1	Das DISPLAY-Panel auf Spezialistenebene einstellen (siehe den Abschnitt “Umschalten zwischen Bedienebenen”).
2	Menü 7163 aufrufen.
3	yes wählen.

Hierbei ist der Temperaturfühler (TS-MVM oder TE-HCW) vorrangig, dessen Wert als erster seinen Sollwert unterschreitet.



Einstellung der Stopgrenze

Das Gerät wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Rücklaufrohr des Heizregisters unter die eingestellte Stopgrenze absinkt.

Schritt	Vorgehen
1	Menü 713 aufrufen.
2	Die gewünschte Stopgrenze einstellen.

Wahl von Wiedereinschaltversuch nach Frostsicherungsabschaltung

Es können nur Wiedereinschaltversuche nach Frostsicherungsabschaltung gewäht werden (begrenzte Anzahl automatischer Einschaltvorgänge).

Schritt	Vorgehen
1	Menü 714 aufrufen.
2	Anzahl Wiedereinschaltversuche vor Alarm einstellen. • Manuelles Wiedereinschalten wird durch Einstellen auf 0 Wiedereinschaltversuche erreicht.

Einstellung der Warmhaltungstemperatur

Bei Abschaltung der Anlage wird eine eingestellte Temperatur im Heizregister aufrecht erhalten, um ein Auskühlen vor Wiedereinschaltung zu verhindern.

Schritt	Vorgehen
1	Menü 715 aufrufen.
2	Die gewünschte Warmhaltetemperatur einstellen.

5.4.2 Erfassung von Vereisung im Kreuzstromwärmetauscher

Temperaturerfassung

Bei Temperaturerfassung wird die Fortlufttemperatur im Gerät gemessen. Eine Vereisung wird definiert, wenn die gemessene Temperatur für längere Zeit als die eingestellte Zeitverzögerung unter dem gewählten Wert liegt.

Wahl von Temperatur

Schritt	Vorgehen
1	Menü 723 aufrufen.
2	Die Solltemperatur einstellen.

Wahl von Zeitverzögerung

Schritt	Vorgehen
1	Menü 724 aufrufen.
2	Die Zeitverzögerung einstellen.

Hinweis

Das Enteisungsverfahren endet stets, wenn die Fortlufttemperatur (TE12) um 2°C höher ist, als die Einstellung im Menü 723.

5.4.3 Enteisungsfunktion

Wie entsteht Vereisung

Vereisung der Abluftseite des Kreuzstromwärmetauschers entsteht aus einer Kombination von:

- hoher Luftfeuchte in der Abluft.
- niedriger Temperatur der Außenluft.
- großem Temperaturunterschied zwischen Außenluft und Abluft.

Einstellung von Alarmzeit

Wenn das Enteisungsverfahren nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte, erfolgt ein Alarm und das Gerät wird abgeschaltet. Es erfolgt Alarm, wenn die Enteisung nicht vor Ablauf der eingestellten Alarmzeit abgeschlossen ist.

Schritt	Vorgehen
1	Menü 727 aufrufen.
2	Die Alarmzeit einstellen.

Wahl von Verfahren

Ist das gewünschte Verfahren ...	dann in Menü...
Airreduction (Reduzierung der Zuluftmenge)	7281 folgendes wählen: Airred .
Bypaß Enteisung	7281 folgendes wählen: Bypass .

Airreduction

Bei Enteisung mittels Airreduction wird die Zuluftmenge auf Stufe 1 reduziert; falls die Enteisung nicht innerhalb der Hälfte der Alarmzeit abgeschlossen ist, wird der Zuluftventilator abgeschaltet.

Bypaß Enteisung

Bypaß Enteisung erfolgt nach dem folgenden Verfahren:

Phase	Beschreibung
1	Die Vereisung des Kreuzstromwärmetauschers wird von der Regelung erfaßt.
2	Die Bypaßklappe öffnet langsam (10% pro Minute). Die normale Temperaturregelung sorgt dafür, daß das Motorventil geöffnet und Nachwärme zugeführt wird.
2a	Falls die Energieversorgung nicht ausreicht, werden folgende Sicherheitsmaßnahmen in Kraft treten. • Die Bypaßklappe verbleibt in ihrer Position, wenn die Temperatur am Rücklaufrohr 7°C oberhalb der “Stop-Grenze” (Menu 713) unterschreitet. Bei Werkseinstellung: 13°C + 7°C = 20°C • Die Bypaßklappe schließt langsam, wenn die Temperatur am Rücklaufrohr 5°C oberhalb der “Stop-Grenze” (Menu 713) unterschreitet. Bei Werkseinstellung: 13°C + 5°C = 18°C
3	Wenn im Kreuzstromwärmetauscher kein Eis mehr erfaßt wird, schließt die Bypaßklappe erneut langsam (10% pro Minute).

5.4.4 Betriebsart im Brandfall

3 Betriebsarten

Es kann zwischen 3 verschiedenen Betriebsformen im Brandfall gewählt werden. Die Betriebsform sollte entsprechend den gesetzlichen Vorschriften der Behörden gewählt werden:

Menü 731 aufrufen und Verfahren wählen...	Betriebsform
0	Zuluft und Abluft abgeschaltet
1	Zuluft abgeschaltet und Abluft 100%
2	Zuluft und Abluft 100%

Aktivierung von Betriebsform

Die gewählte Betriebsform unter der Funktion Brandalarm wird aktiviert, wenn der Ruhestromkreis an einem der beiden Eingänge (BT40/50 und BT70) an der Anschlussplatine unterbrochen wird.
Die Eingänge ermöglichen den Anschluss von:

- Rauchdetektoren
- Brandthermostate (beispielsweise BT40, BT50 oder BT70)
- BMS
- Brandautomatik

Wenn ein Eingang nicht benutzt wird, ist eine Drahtbrücke anzubringen.

5.4.5 BT, Brandthermostate

Allgemeines

Falls vorgeschrieben ist, daß die Anlage bei Feuer abschalten soll, ist die Montage einer Überwachungsausrüstung (Brandthermostate) an der Lüftungsanlage erforderlich.
Das Brandthermostat ist ein temperaturgeregelter elektrischer Schalter, der im Zuluft- und/ oder Abluftkanal einzubauen ist. Wenn die lufttemperatur den Thermostswert ûberschreitet, schaltet der Kontaktsatz aus unddie ganze Anlage stoppt. Die manuelle Wiedereinschaltung der Anlage läßt sich am Thermostatgehäuse erst dann vornehmen, wenn die Lufttemperatur um mindestens 15K gesunken ist.

Eigenschaften der Thermostate

Die Brandthermostate müssen über folgende Eigenschaften verfügen:

- Potentialfreier Kontakt.
- Ruhestromprinzip:
  - geschlossener Stromkreis = kein Alarm.
  - unterbrochener Stromkreis = Alarm.
- Manuelles Zurücksetzen am Thermostat.
- Thermostate/Fühler von guter Qualität und für den Zweck geeignet.

BT40 - Abluftkanal

...dessen Kontaktsatz bei einer Lufttemperatur über 40°C schaltet, ist im Abluftkanal zu montieren.

BT70 - Zuluftkanal

...dessen Kontaktsatz bei einer Lufttemperatur über 70°C schaltet, ist im Zuluftkanal zu montieren.



Überprüfung - Brandthermostate

Verfügt die Anlage über mehrere Brandthermostate, sind sie einzeln zu überprüfen. Die Brandthermostate überprüfen, wie in der folgenden Übersicht beschrieben:

Schritt	Vorgehen
1	Das DISPLAY-Panel anschauen. Die Leuchtdiode darf nicht rot leuchten (kann gelb leuchten).
2	Einen Brandthermostat wie folgt auslösen: • Die Testfunktion des Brandthermostats benutzen, falls eine solche vorhanden ist, • oder heiße Luft benutzen, • oder einen Leiter am Brandthermostat abmontieren.
3	Das DISPLAY-Panel anschauen. Die Leuchtdiode muß jetzt rot leuchten. • Menü 3 wählen, kontrollieren, daß “A30” mit Uhrzeit und Datum in der 2. Zeile gezeigt wird.
4	• Den Brandthermostat zurücksetzen oder das Kabel erneut montieren.
5	Menü 82 am DISPLAY-Panel aufrufen • yes wählen, um den Alarm zu bestätigen.
6	Kontrollieren, daß die Leuchtdiode am DISPLAY-Panel erlischt (oder gelb leuchtet).
7	Die Kontrolle an allen Brandthermostaten ab Schritt 3 wiederholen.

5.5 Service

5.5.1 Liste über angeschlossene EON-Module

Schritt	Vorgehen
1	Menü 921 aufrufen und die Gesamtanzahl angeschlossener EON-Module ablesen.
2	Durch Drücken und Drehen des Knopfes die Liste über angeschlossene EON-Module durchsehen.

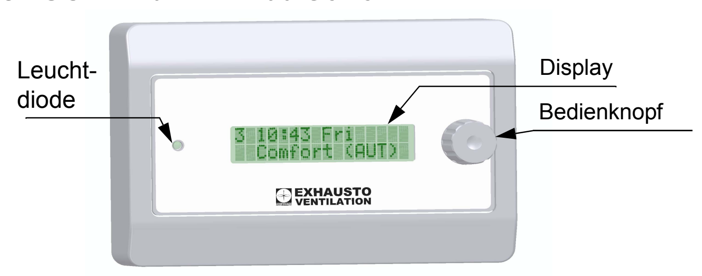
5.5.2 Sprachenwahl

Schritt	Vorgehen
1	Menü 932 aufrufen.
2	Den Knopf drücken und vor- bzw. zurückdrehen, bis die gewünschte Sprache auf dem Display erscheint.
3	Durch Drücken des Knopfes die Sprachenwahl bestätigen.

Hinweis Gewisse Menüs erscheinen in englisch ungeachtet der gewählten Sprache.

5.6 Display-Panel

5.6.1 DISPLAY-Einheit - *QUICKGUIDE für VEX100 Serie*



Bedienknopf

- Durch Drehen des Knopfes wird zwischen den Menüs im Display gewechselt.
- Durch Drücken des Knopfes werden Werte im Menü eingestellt (nur Menü 1 und 2).

Display Der tägliche Benutzer hat Zugang zu Menü 1, 2 und 3.

Menü	Display	Funktion
1	1 Luftmenge * Stufe 7	Einstellung der Luftmenge im Komfortniveau.
2	2 Temperatur* 20 °C	Einstellung der gewünschten Temperatur.
3	3 10:43 Fr. Comfort (AUT)	Uhr, Wochentag und Innenklimaniveau. Alarm-/Info-Nr. werden in der unteren Zeile gezeigt, wenn die Leuchtdiode aufleuchtet.

Leuchtdiode

Zeigt das Menü 3 ...	und leuch-tet die Diode...	dann...	In Menü 3 ...
A..	rot,	befindet sich die Anlage in Alarmzustand.	die Alarmnummer (z.B. A14) ablesen, und den für den Betrieb Verantwortlichen benachrichtigen. Der Anhang “Alarmliste und Menüübersicht für VEX140-150-160” enthält eine Übersicht über Alarmmeldungen.
i..	gelb,	abweichender Betrieb.	die Info-Nummer (z.B. i20) ablesen, und die Ursache in der untenstehenden Liste finden. Danach den für den Betrieb Verantwortlichen benachrichtigen.
.. Reset Menü 82	gelb	abweichender Betrieb.	Infonummer. Dies ist die Nummer einer aktiven Info, die wegen einer periodischen Info auf der Liste vom Speicher der Alarmliste verdrängt wurde (kann bis zu 10 Infos enthalten). Menü 82 aufrufen, um die Liste zurückzusetzen.

Informationsliste

Info-Nr.	in Menü 3 bedeutet, daß..	Info-Nr.	in Menü 3 bedeutet, daß...
i20	Enteisung des Kreuzstromwärmetauschers eingeleitet wurde.	i61	Abluft: fehlende Luftmenge*).
i40	EON-Buseinheit(en) fehlt/fehlen.	i62	Abluft: fehlender Druck*).
i42	das DISPLAY-Panel auf Spezialistenebene eingestellt und eingeschaltet ist	i65	die Filterüberwachung für Außenluft ausgelöst wurde
i43	Uhren-Backup-Batterie leer.	i66	Zuluft: fehlende Luftmenge*).
i50	Thermosicherung TSA 70 HCE-Heizregister ausgelöst	i67	Zuluft: fehlender Druck*).
i52	Frostsicherung PWW-Heizregister ausgelöst; vorübergehende Abschaltung	i73	Fehlende Luftmenge an Kühleinheit*).
i60	Filterüberwachung für Abluft ausgelöst.		

*) Erscheint nur, wenn das Zubehör montiert ist.

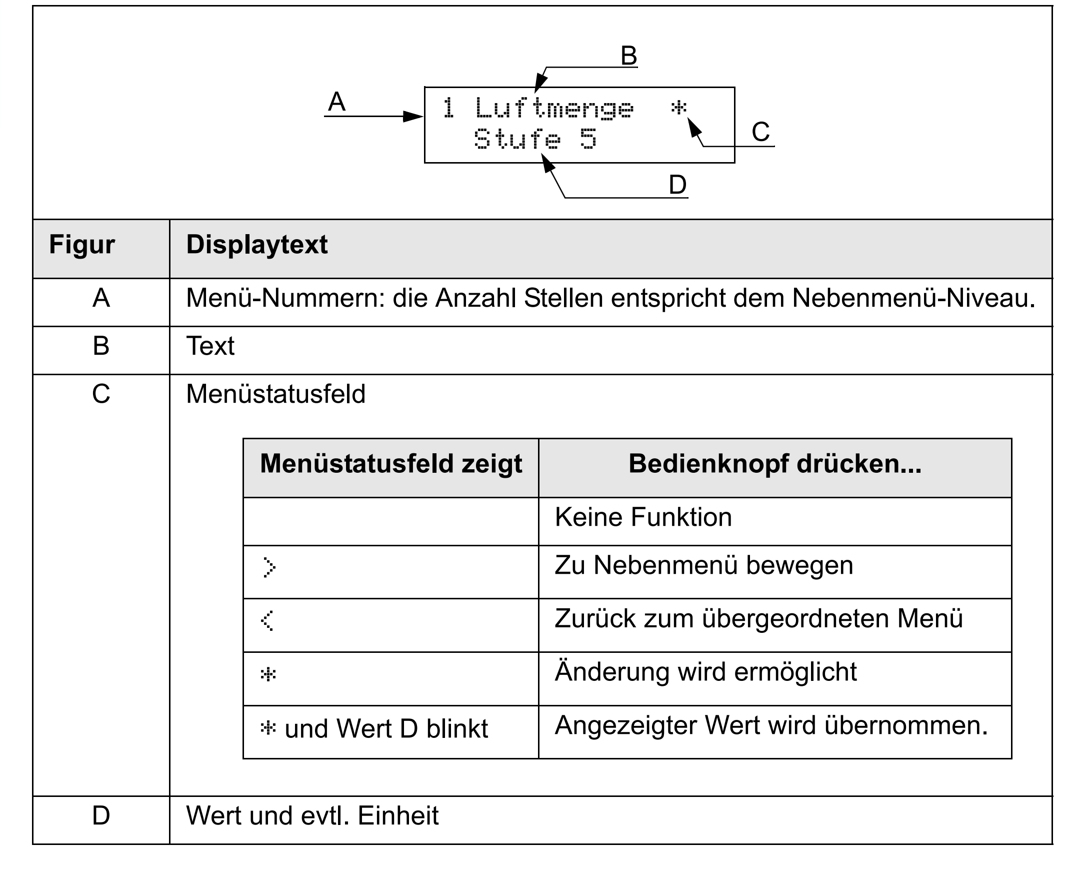


5.6.2 Bedienung des DISPLAY-Panels

Display



Die Benutzerfläche besteht aus Menüs, die in einem LCD-Display (2x16 Stellen) gezeigt werden).



<table>
<tr><th>Figur</th><th>Displaytext</th></tr>
<tr><td>A</td><td>Menü-Nummern: die Anzahl Stellen entspricht dem Nebenmenü-Niveau.</td></tr>
<tr><td>B</td><td>Text</td></tr>
<tr><td>C</td><td>Menüstatusfeld
<table>
<tr><th>Menüstatusfeld zeigt</th><th>Bedienknopf drücken...</th></tr>
<tr><td></td><td>Keine Funktion</td></tr>
<tr><td>></td><td>Zu Nebenmenü bewegen</td></tr>
<tr><td><</td><td>Zurück zum übergeordneten Menü</td></tr>
<tr><td>*</td><td>Änderung wird ermöglicht</td></tr>
<tr><td>* und Wert D blinkt</td><td>Angezeigter Wert wird übernommen.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>D</td><td>Wert und evtl. Einheit</td></tr>
</table>

Änderung

Änderung ist möglich, wenn das Menüstatusfeld * zeigt:

1. Bedienknopf drücken.
2. Der Wert im Statusfeld blinkt - Änderung vornehmen.
3. Den Wert durch Drehen des Bedienknopfes einstellen:
   - Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn erhöht den Zahlenwert.
   - Drehen des Knopfes gegen Uhrzeigersinn reduziert den Zahlenwert.
4. Den Bedienknopf drücken, um den eingestellten Wert zu speichern und die Änderung zu beenden.

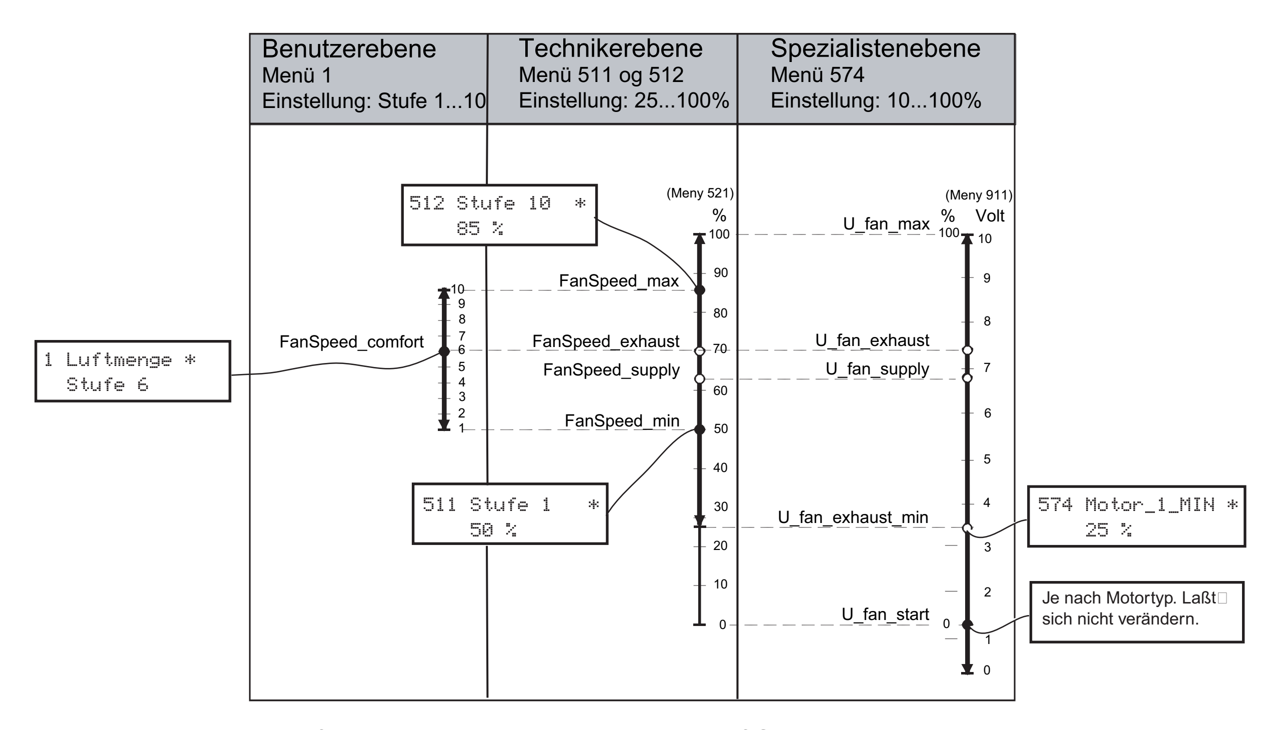
5.6.3 Bedienebenen

Die Bedienung des Lüftungsgerätes erfolgt auf drei Ebenen abhängig von der Bedienperson und den gewünschten Einstellungen. Die drei Ebenen werden im untenstehenden Schema erläutert:

Bedienebene	Person	Bedienmöglichkeiten am DISPLAY-Panel
Benutzerebene	Benutzer des Raumes, z.B. Büropersonal.	Menü 1-3
Technikerebene	Der für den Betrieb der Anlage Verantwortliche.	Die gesamte Menüstruktur ist zu sehen, die Einstellmöglichkeiten sind jedoch auf die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Menüs in der Menüübersicht und am DISPLAY-Panel begrenzt.
Spezialistenebene	Kundendienstmonteure von EXHAUSTO bzw. Personal mit besonderer Schulung.	Die gesamte Menüstruktur + sämtliche Einstellmöglichkeiten sind zugänglich.

Beispiel

Die Einstellmöglichkeiten der jeweiligen Bedienebenen für die Regelung der Luftmenge gehen aus dem Schema hervor:



Hinweis

Darauf achten, wie die Einstellungen auf Spezialistenebene die Einstellskala des Technikers einschränken (25 - 100%), sowie wie die Einstellungen auf Technikerebene für die Skala des Benutzers maßgeblich sind (Stufe 1 = 50%, Stufe 10 = 85 %).

Werkseinstellungen

Die tatsächlichen Einstellungen der Anlage gehen aus der “Alarmliste und Menüübersicht für VEX100” hervor.

EXHAUSTO
FOR A BETTER FLOW

5.6.4 Umschalten zwischen den Bedienebenen (Benutzer/Techniker/Spezialist)



Beim Verlassen der Automatik muß sie auf Benutzerebene eingestellt sein.

Umschalten auf Technikerebene

Vorgang...	Das Menü zeigt...
Menü 3 aufrufen.	3 10:43 Fr. Comfort(AUT)
Den Druckknopf ca. 5 Sek. drücken, bis im Display das Wort Code erscheint.	Techniker-Code 0000
Den vierstelligen Code **3142** eingeben. (Jede Zahl über den Drehknopf einstellen und durch Drücken des Knopfes bestätigen)	Techniker-Code 3142
Die Bedienebene ist jetzt Technikerebene.	4 Niveau >

Zurück zu Benutzerebene

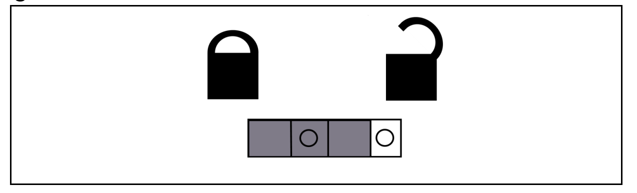
Vorgang...	Das Menü zeigt...
Menü 4 aufrufen.	4 Niveau >
Den Knopf nach links drehen, bis das Menü EXIT zeigt.	EXIT <
Den Knopf drücken.	
Die Bedienebene ist jetzt Benutzerebene.	3 10:43 Fr. Comfort(AUT)

Umschalten auf Spezialistenebene



Auf der Spezialistenebene lassen sich Parameter einstellen, die die Grundeinstellung des Gerätes beeinflussen. Diese Ebene sollte nicht ohne ausreichende Schulung bzw. Anweisung benutzt werden.

Die Abbildung zeigt den Schiebeschalter an der Rückseite des DISPLAY-Panels:



Schiebeschalter Normalbetrieb. Benutzer- und Technikerebene.

Schiebeschalter Spezialistenebene:

- Den Schiebeschalter in folgende Position bringen :
- Das Display zeigt `9 Service >` .
- Die Diode leuchtet jetzt gelb und zeigt an, daß auf Spezialistenebene gearbeitet wird.

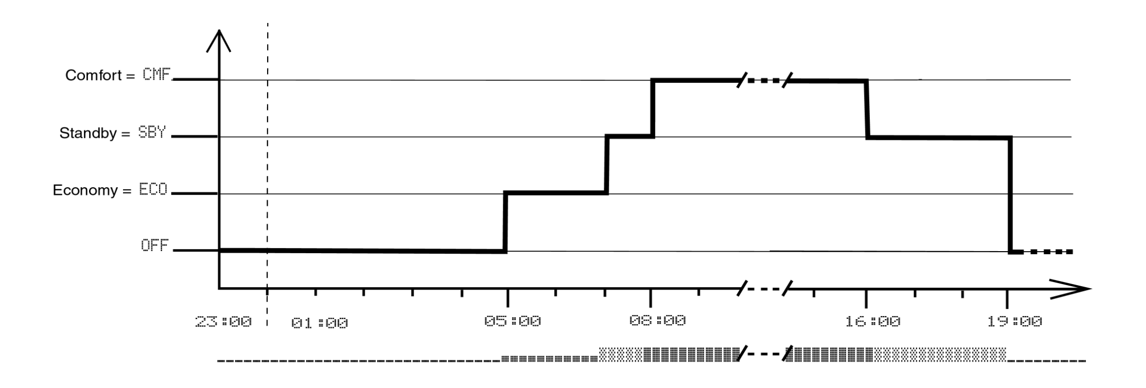
Nicht vergessen ....den Schiebeschalter vor Verlassen des Gerätes in die Position zurückzusetzen.

5.7 Einstellen der Wochenuhr - Menü 423

Vorprogrammierung Die Wochenuhr ist ab Werk auf die folgenden Perioden und Klimaebenen vorprogrammiert:

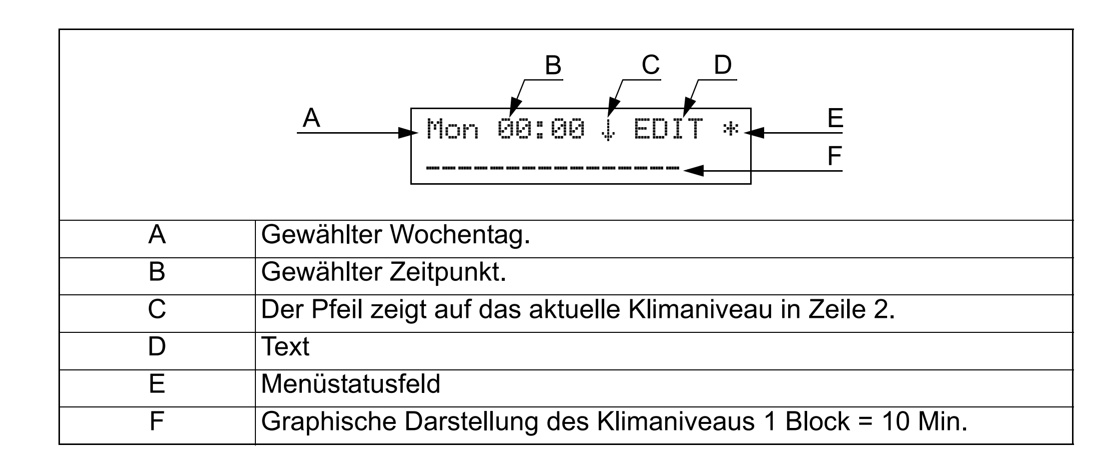
Wochentage	Vorprogrammierung	
	Periode	Klimaebene
Montag - Freitag	00.00 - 05.00 05.00 - 06.00 06.00 - 17.00 17.00 - 19.00 19.00 - 00.00	Off Standby Comfort Standby Off
Samstag, Sonntag	24 Stunden	Off

Beispiel Die Kurve zeigt die Klimaniveaueinstellung der betreffenden Periode. Unter der Kurve ist die graphische Anzeige dargestellt, die auch in der zweiten Zeile des Displays gezeigt wird (jeweils 16 Stellen).



Sommerzeit Die Uhr wechselt automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit (in der Nacht zum letzten Sonntag im März sowie in der Nacht zum letzten Sonntag im Oktober).

Menübild - Menü 423



A	Gewählter Wochentag.
B	Gewählter Zeitpunkt.
C	Der Pfeil zeigt auf das aktuelle Klimaniveau in Zeile 2.
D	Text
E	Menüstatusfeld
F	Graphische Darstellung des Klimaniveaus 1 Block = 10 Min.

Vor Änderung der vorprogrammierten Wochenuhr

- Den Ventilationsbedarf für sämtliche Wochentage ermitteln:
  Die Tage in Zeitperioden nach Ventilationsbedarf aufteilen: Comfort-Standby-Economy-Off (siehe evtl. Abschnitt 1.3 für eine Beschreibung der Niveaus). Ein Beispiel einer Periode wäre z.B.: Montag 8.00 - 16.00 Uhr Comforbetrieb.
- Sämtliche Wochentage sollen geändert werden; Einstellung nach und nach in Menü 423 vornehmen.

Beispiel - Umprogrammierung

Das untenstehende Beispiel zeigt, wie man die Wochenuhr Schritt für Schritt umprogrammiert.

Hinweis

- Beim Programmieren kann nur nach vorn auf der Zeitachse gedreht werden. Wird zu weit nach vorn auf der Zeitachse gedreht, wurde die Periode überschrieben und sie muß erneut programmiert werden.

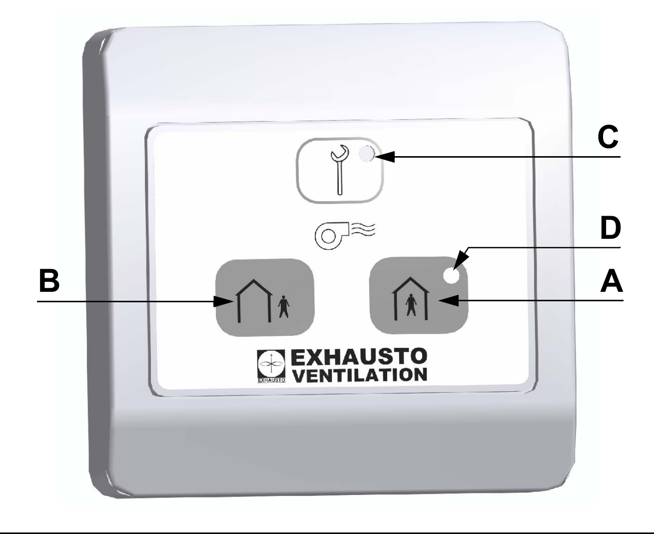
Stufe	Vorgehen	Display	Zeitachse
1.	• Drücken. • EDIT wählen durch Drehen und Drücken.	Mon 00:00 ↓ EDIT* ----------------	COM SBY ECO OFF 23:00 05:00 08:00 16:00 19:00
2.	• Zwecks Änderung der Zahlen drücken. (Einstellen des Startzeitpunkts des ersten Blocks).	Mon 00:00 ↓ OFF * ----------------	
3.	Wenn der Zeitpunkt korrekt ist: • Drücken zum Abspeichern.	Mon 05:00 ↓ OFF * ----------------	
4.	• Bis zum gewünschten Klimaniveau drehen und zwecks Abspeichern drücken.	Mon 05:00 ↓ ECO * ----------■-----	COM SBY ECO OFF 23:00 05:00 08:00 16:00 19:00
5.	• Den Abschlußzeitpunkt des Blocks wählen und zwecks Abspeichern drücken.	Mon 06:50 ↓ ECO * ■■■■■■■■■■■-----	
6.	Zu Stufe 1 zurückgehen, um evtl. die nächste Periode zu ändern.		

Neue Einstellwerte nach Umprogrammierung

Wochentage	Perioden	Klimaniveau

5.8 TOUCH-Panel

5.8.1 TOUCH-Panel - *QUICKGUIDE VEX100 Serie*



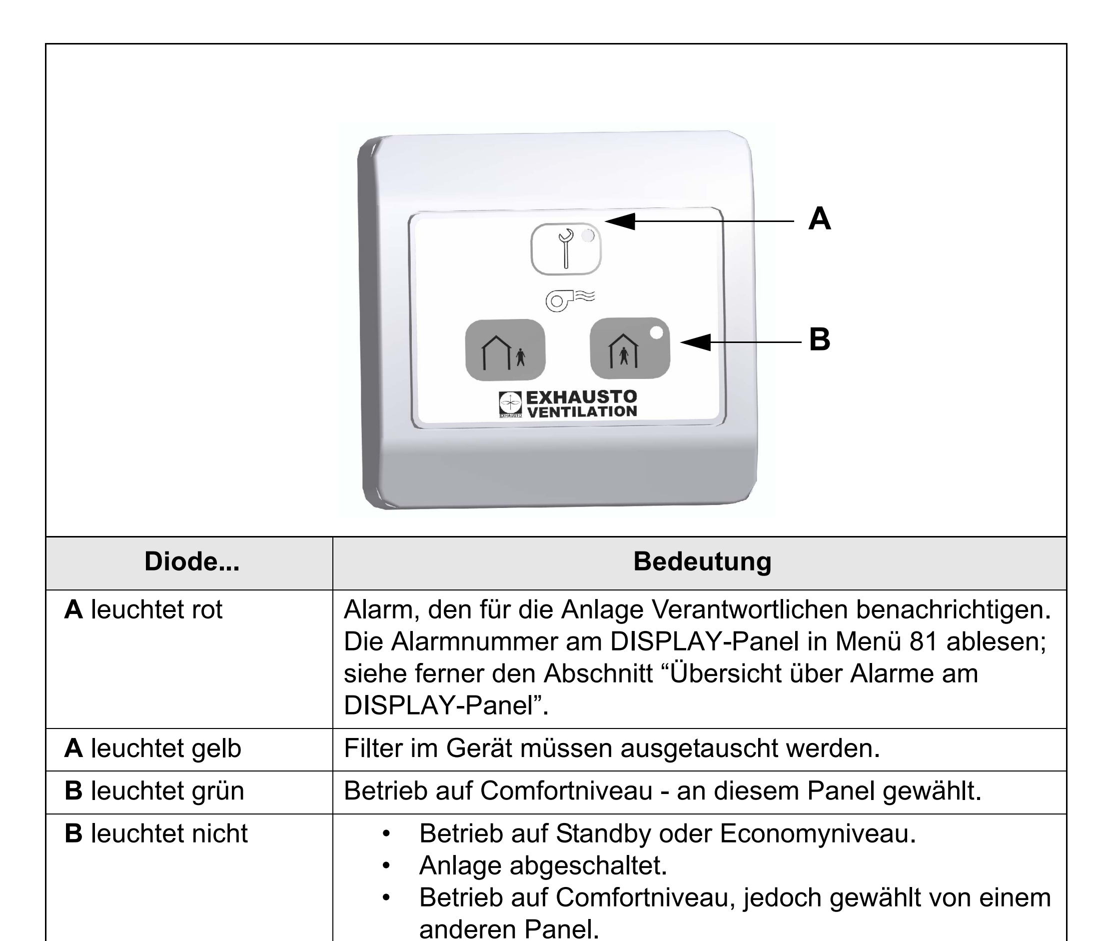
Bedientasten

Taste	Die Taste drücken, wenn...	Einschalten von Ventilation bei...	Hinweis
A	sich Personen im Raum befinden.	hohem Luftaustausch (voreingestelltes Niveau).	Kann auf automatisches Abschalten über Timerfunktion eingestellt sein
B	der Raum verlassen wird.	niedrigem Luftaustausch (voreingestelltes Niveau).	Kann auf Abschalten etwaiger anderer Touch-Panels eingestellt sein

Lampen

Lampe	Leuchtet...	Bedeutung...
C	rot	Alarm. Den für die Anlage Verantwortlichen benachrichtigen.
	gelb	Abweichender Betrieb. Den für die Anlage Verantwortlichen benachrichtigen, wenn die Lampe über längere Zeit leuchtet.
D	grün	Hoher Luftaustausch von diesem Panel aus gewählt.

5.8.2 Dioden



Diode...	Bedeutung
A leuchtet rot	Alarm, den für die Anlage Verantwortlichen benachrichtigen. Die Alarmnummer am DISPLAY-Panel in Menü 81 ablesen; siehe ferner den Abschnitt “Übersicht über Alarme am DISPLAY-Panel”.
A leuchtet gelb	Filter im Gerät müssen ausgetauscht werden.
B leuchtet grün	Betrieb auf Comfortniveau - an diesem Panel gewählt.
B leuchtet nicht	• Betrieb auf Standby oder Economyniveau. • Anlage abgeschaltet. • Betrieb auf Comfortniveau, jedoch gewählt von einem anderen Panel.

5.8.3 Änderung des Innenklimaniveaus über das TOUCH-Panel

Uhr (Menü 4) Der vorprogrammierte Wochenplan über die gewünschten Innenklimaniveaus wird über die Uhr in der Steuerung gesteuert. Die Uhr “entscheidet” grundsätzlich über das aktuelle Innenklimaniveau.

Funktion 2 gewählt Das untenstehende Schema zeigt das aktuelle Klimaniveau, wenn das TOUCH-Panel aktiviert wird (und Funktion 2 “Timerfunktion - Master” hinten am Panel gewählt ist, siehe den Abschnitt “Einstellung von Adresse und Funktion am TOUCH-Panel”):

Innenklimaniveau gemäß Wochenplan der Uhr	Innenklimaniveau beim Drücken der Taste	Innenklimaniveau beim Drücken der Taste
Comfort	Standby	Comfort (zeitbegrenzt)*)
Standby	Standby	Comfort (zeitbegrenzt)*)
Economy	Economy	Comfort (zeitbegrenzt)*)
Anlage wird abgeschaltet	Anlage wird abgeschaltet	Comfort (zeitbegrenzt)*)

*) Die Zeitbegrenzung läßt sich in Menü 431 - 438 einstellen.

5.9 Einstellen von Filterüberwachungen

Funktionsweise

Die Filterüberwachungen überwachen die Filter im Lüftungsgerät durch Erfassen des Druckverlustes in den Filtern. Pro Filter ist jeweils eine Filterüberwachung montiert. Wenn der Druckverlust den an der Filterüberwachung eingestellten Wert überschreitet, leuchtet die Diode am DISPLAY-Panel und an den TOUCH-Panels gelb. In Menü 3 gibt die Infonummer `i..` an, für welchen Filter die Filterüberwachung ausgelöst wurde.

Positionierung

Die Filterwächter sind im Anschlusskasten oben auf dem VEX-Gerät montiert. Ein Schnappschloss vereinfacht den Zugang zu den Filterwächtern, damit sie beim Einstellen leicht herausgenommen werden können.

Werkseinstellung

Ab Werk sind die Filterüberwachungen auf den niedrigsten Skalenwert eingestellt. Daher leuchten die Dioden an den Bedieneinheiten beim erstmaligen Einschalten der Anlage gelb auf.

Einstellen von Filterüberwachung

EXHAUSTO empfiehlt einen Austausch der Filter, wenn der Druckverlust um 100 Pa angestiegen ist, was einer Reduzierung von 12 - 15% der Luftmenge entspricht. Die Filter sind jedoch mindestens alle 6 Monate zu kontrollieren und mindestens 1 Mal pro Jahr auszutauschen. Für die Filterüberwachung kann eine andere Einstellung gewählt werden, falls ein anderes Intervall für den Filteraustausch gewünscht wird, oder falls Anforderungen an die maximale Reduktion der Luftmenge in der Anlage vor einem Filterwechsel gestellt werden.

HINWEIS

Vor dem Einstellen der Filterüberwachungen:

- **Die Anlage muß auf die max. Luftmenge eingeregelt sein. Die Filter müssen sauber sein.**

Die Filterüberwachungen einstellen, wie im untenstehenden Schema beschrieben.

Schritt	Vorgehen
1	Den Deckel des Anschlußkastens demontieren.
2	Die max. Luftmenge am DISPLAY-Panel einstellen: • Menü 1 aufrufen und den Wert (0-10) auf Stufe 10 oder auf die maximale Luftmenge einstellen.
3	Dafür sorgen, daß etwaige Klappen im Kanalsystem geöffnet sind.
4	An der Skala der Filterüberwachung drehen, bis die Diode (gelb) am DISPLAY-Panel erlischt.
5	Die Skala langsam zurückdrehen, bis die Diode am DISPLAY-Panel erneut gelb aufleuchtet. **Hinweis: Das System funktioniert sehr träge, so daß die Einstellung langsam erfolgen muß. Evtl. den Einstellvorgang wiederholen.**
6	Den Wert gegenüber dem Pfeil ablesen.
7	Festlegen, bei welchem Druckverlust die Filter auszutauschen sind (EXHAUSTO empfiehlt, daß der Filterwächter auf den abgelesenen Wert + 100 Pa eingestellt wird.)
8	Die Filterüberwachung so einstellen, daß der Pfeil gegenüber dem gewünschten Druckverlust steht.



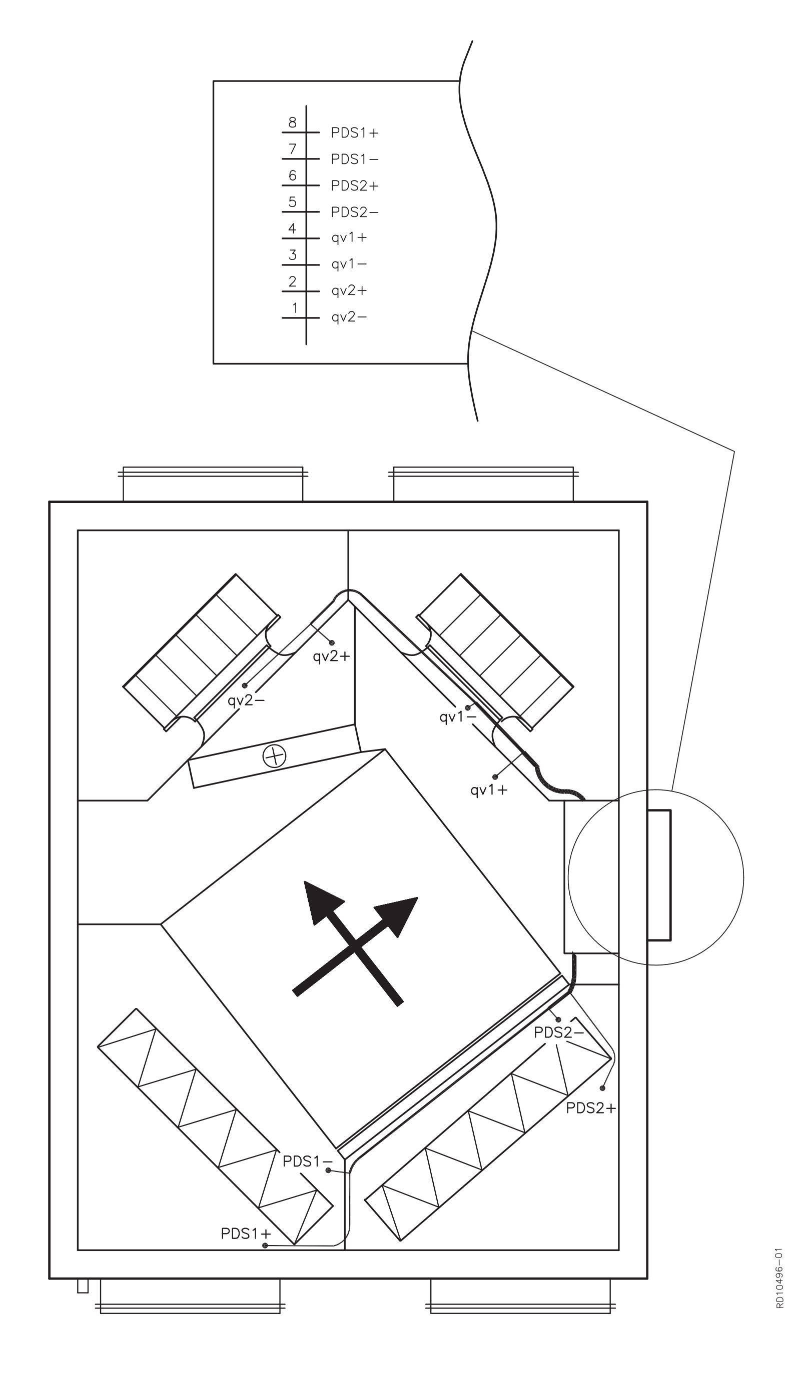


6. Wartung

6.1 Meßpunkte für Druck, Temperatur und Luftmenge

Übersichts-zeichnung

Die Zeichnung zeigt die Positionen der Meßpunkte für die Luftmenge im Gerät:



Schlauch Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung auf der Abbildung	qv2-	qv2+	qv1-	qv1+	PDS2-	PDS2+	PDS1-	PDS1+
Farbe des Schlauchs	Hellrot	Rot	Hellblau	Blau	Hellgrün	Grün	Hellbraun	Braun

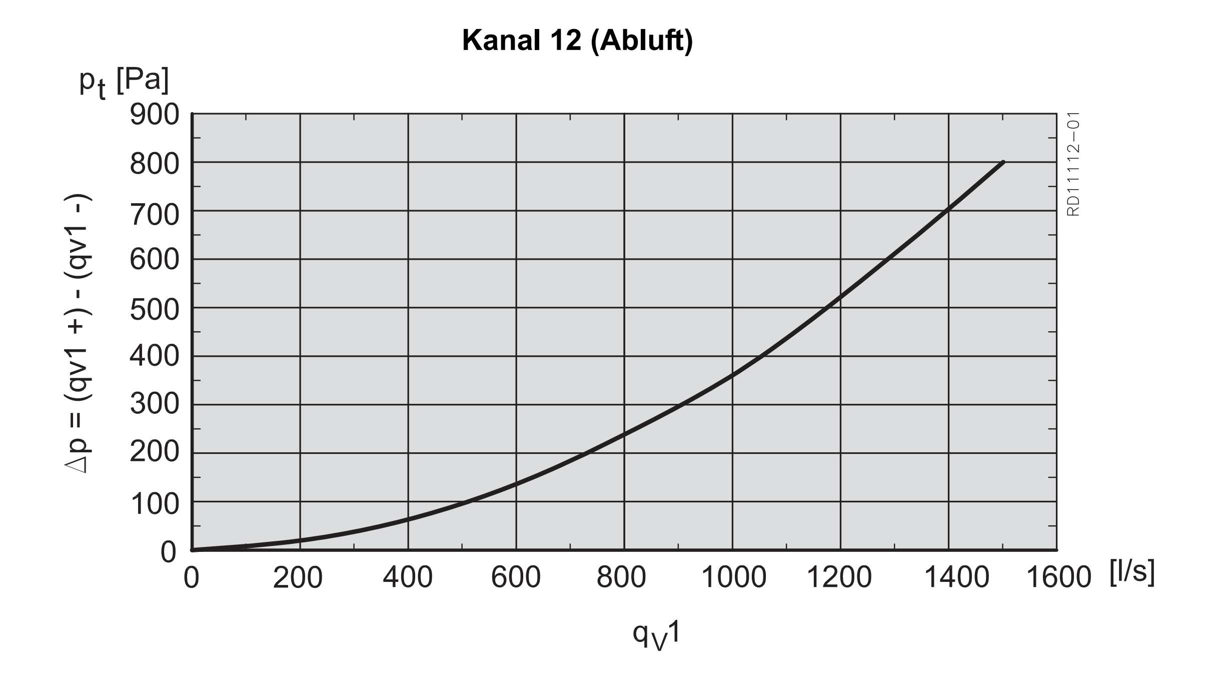
Messungen

Typ	Berechnungen
Luftmenge	Die Abluftmenge q_v1 läßt sich anhand der folgenden Formel und des Diagramms “Kanal 12” am Ende des Abschnitts ermitteln $\Delta p = (q_v1+) - (q_v1-)\ [Pa]$
	Die Zuluftmenge q_v2 läßt sich anhand der folgenden Formel und des Diagramms “Kanal 22” am Ende des Abschnitts ermitteln $\Delta p = (q_v2+) - (q_v2-)\ [Pa]$
Druckverlust	Der Druckverlust über dem Abluftfilter läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = (PDS1+) - (PDS1-)\ [Pa]$
	Der Druckverlust über dem Außenluftfilter läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = (PDS2+) - (PDS2-)\ [Pa]$
	Der Druckverlust über dem Kreuzstromwärmetauscher, Abluftseite, läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = (PDS1-) - (q_v1+)\ [Pa]$
	Der Druckverlust über dem Kreuzstromwärmetauscher, Zuluftseite, läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = (PDS2-) - (q_v2+) - \Delta p_{HCW}\ [Pa]$ Δp_{HCW} befindet sich im Diagramm im Abschnitt “Technische Daten”.
Druckanstieg über Ventilator	Abluftseite, läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = p_{12} - (q_v1+)\ [Pa]$ p_{12} wird in Kanal 12 gemessen.
	Zuluftseite, läßt sich anhand folgender Formel ermitteln. $\Delta p = p_{22} - (q_v2+)\ [Pa]$ p_{22} wird in Kanal 22 gemessen.
Temperatur-wirkungsgrad	Die Temperatur erscheint am Display-Panel und der Wirkungsgrad läßt sich wie folgt berechnen: $\eta_t = \frac{T22 - T21}{T11 - T21}$ Bei den Temperaturmessungen muß die Energieversorgung zum Nachheizregister abgeschaltet sein (siehe den Punkt Nachheizregister) und die Außentemperatur muß unter +10 °C liegen. **Hinweis: Bei einem Vergleich mit Katalogdaten muß das Volumenstromverhältnis 1,0 oder 0,8 betragen.**
Leistungs-aufnahme	Der gesamte Stromverbrauch der Ventilatoren wird am Versorgungskabel (Wartungsschalter/Sicherungskasten) gemessen.

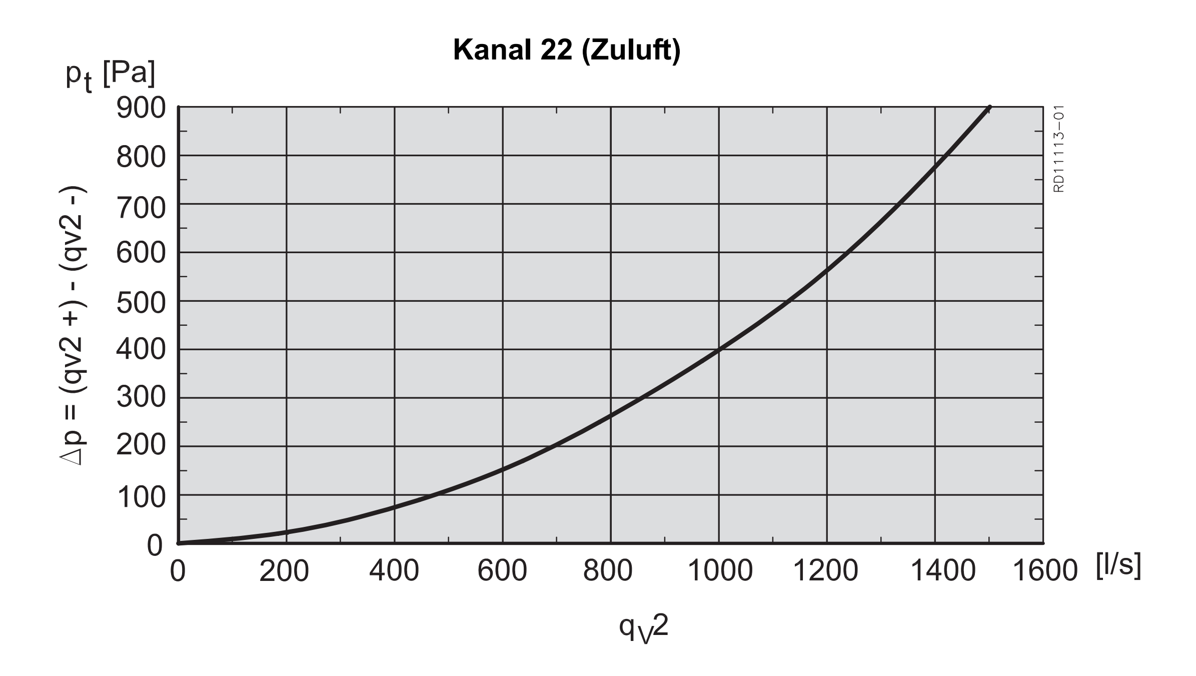


Typ	Berechnungen
Leistung PWW-Heizregister	Die relative Wasserabkühlung wird wie folgt berechnet: $\frac{t_V - t_R}{t_V - TE22_{(-HCW)}}$ t_V = Vorlauftemperatur, Wasser t_R = Rücklauftemperatur, Wasser $TE22_{(-HCW)}$ = Zulufttemperatur ohne Energieversorgung zum Heizregister. $TE22_{(-HCW)}$ wird wie folgt durch Zwangsschließung des Motorventils (MVM) gemessen: • Das Steuersignal zum Motorventil im HCW-Modul abschalten (siehe Anschlußdiagramm). • Eine evtl. Umwälzpumpe wird an deren Wartungsschalter abgeschaltet. • Das Motorventil von hand zwangsschließen. • $TE22_{(-HCW)}$ erscheint im Display-panel, wenn die Temperatur stabil ist. Bei Risiko für ein Einfrieren des PWW-Heizregisters darf die Messung nicht durchgeführt werden.

Luftmengen-messung Abluft - VEX160 HCW



Luftmengen-messung Zuluft- VEX160 HCW



Genauigkeit der Luftmengenmessung: $\leq \pm 8\%$

6.2 Wartungsschema

Empfohlene Intervalle

Das untenstehende Schema enthält empfohlene Intervalle für die Wartung des Gerätes. Die Intervalle beziehen sich auf normale Betriebsverhältnisse.
EXHAUSTO empfiehlt, daß die Wartung des Gerätes den jeweiligen Betriebsverhältnissen angepaßt wird.

	Monate	
	12	**24**
Filter		
• Austauschen, wenn die Dioden an den Bedienpanels gelb aufleuchtet. Die Info-Nr. in Menü 3 gibt Auskunft darüber, welche Filterüberwachung ausgelöst worden ist. Ausgetauschte Filter sollten sofort in einen Kunst stoffbeutel gelegt werden, der dicht zu verschließen und sorgfältig zu entsorgen ist. Filter sollten mindestens 1 Mal jährlich ausgetauscht werden.	×	
• Kontrollieren, daß Dichtungen und Filterführung dicht schließen.	×	
Dichtungen und Dichtleisten		
• Kontrollieren, daß sie dicht schließen.	×	
Ventilatoren und Heizregister		
• Kontrolle	x	
• Reinigung nach Bedarf, siehe folgenden Abschnitt.		
Kreuzstromwärmetauscher/Bypaßklappe		
• Kontrolle	×	
• Reinigung, siehe folgenden Abschnitt.		x
Kondensatabfluß		
• Kontrollieren, daß der Abfluß nicht verstopft ist, indem Wasser in die Kondensatwanne gegossen wird.	×	
Kontrolle von Sicherheitsfunktionen		
• Brandthermostaten	x	
• Temperaturfühler an Heizrohren	x	
Absperrklappe		
• Kontrolle	x	
Motorventil und Umwälzpumpe		
• Kontrolle	x	

6.2.1 Reinigung der Ventilatoren

Stufe	Vorgehen
1	Stromversorgung zum Gerät am Wartungsschalter abschalten.
2	Zentrifugalrad durch Staubsaugen reinigen und evtl. mit einem feuchten Tuch nachwischen. Die Schaufeln des Zentrifugalrades müssen sorgfältig gereinigt werden, um Unwucht zu verhindern. Eventuelle Gegengewichte am Zentrifugalrad dürfen nicht entfernt werden.
3	Nach dem Reinigen des Zentrifugalrades kontrollieren, daß das Gerät ohne Vibrationen läuft.
Kontrolle von Schläuchen für Meßpunkte	
4	Die Schläuche am Anschlußkasten demontieren.
5	Die Schläuche durchblasen, um evtl. Verschmutzung zu beseitigen.

6.2.2 Reinigung des Heizregisters

Schritt	Vorgehen
1	Stromversorgung zum Gerät am Wartungsschalter abschalten.
2	Heizregister staubsaugen.
3	Kontrollieren, daß die Lamellen des Heizregisters nicht deformiert sind. ⚠ Die Lamellen sind scharfkantig!

6.2.3 Reinigung des Kreuzstromwärmetauschers

Schritt	Vorgehen
1	Stromversorgung zum Gerät am Wartungsschalter abschalten.
2	Den Stecker zwischen Bypaßmotor und Gerät herausziehen.
3	Den Kreuzstromwärmetauscher herausnehmen. **Hinweis:** **Gewicht 46 kg, mindestens 2 Personen beim Hochheben erforderlich.**
4	Den Auslöserknopf am Bypaßmotor drücken und die Klappe drehen, bis die Jalousie geöffnet ist.

Schritt	Vorgehen
5	Vor dem Reinigen mit Wasser ist der Bypassmotor zu demontieren, siehe Abbildung. **Die Auslösetaste am Bypaßmotor darf nicht betätigt werden, während der Motor demontiert ist, da sich dadurch die Position des Motors im Verhältnis zur Klappe verändern würde.**
6	Den Kreuzstromwärmetauscher durch Abspritzen mit warmem Wasser oder mit Hochdruckreiniger reinigen. Wassertemperatur max. 90°C.
7	Bypaßmotor montieren. Die Klappe muß in der gleichen Position stehen wie bei der Demontage (Jalousie voll geöffnet)
8	Die Jalousie schließen, den Kreuzstromwärmetauscher anbringen und den Stecker für den Bypaßmotor montieren



7. Fehlersuche

Hinweis

Bei Störungen oder unzweckmäßigem Betrieb der Anlage
- Die Alarmliste in Menü 81 im DISPLAY-Panel auf Alarmmeldungen überprüfen. und den Anhang "Alarmliste und Menüübersicht für VEX 140-150-160-170" benutzen.

Alarmliste
Menü 81

```
81 Alarmliste  *
A14 22 Mär 13:02
```

Die 10 letzten Alarme können durch Drücken bzw. Drehen des Knopfes am DISPLAY-Panel wieder aufgerufen werden.

Die Alarme sind in zwei Niveaus aufgeteilt:
- Alarme mit der Bezeichnung: A01, A02, A...
  Diese Alarme sind sofort zu untersuchen und zurückzusetzen.
- Informationen mit den folgenden Bezeichnungen: i20, i40, i...

7.1 Reset von Alarmen

Grund ermitteln...

Alarme können nur zurückgesetzt werden, wenn der Grund des Alarms beseitigt worden ist.

Menü 82

Sämtliche Alarme werden wie folgt zurückgesetzt:
- Alarme zurücksetzen, indem in Menü 82 ("Reset Alarm") "ja" gewählt wird.
- Die Versorgungsspannung zum Gerät für etwa 30 Sekunden unterbrechen.

Mehrere Alarme

Wenn mehrere Alarme aktiv sind, werden sämtliche aktiven Alarme gleichzeitig abgestellt.

Wiederholung von Alarmen

Falls Alarme wiederholt vorkommen, ist ein Kundendiensttechniker zu benachrichtigen.

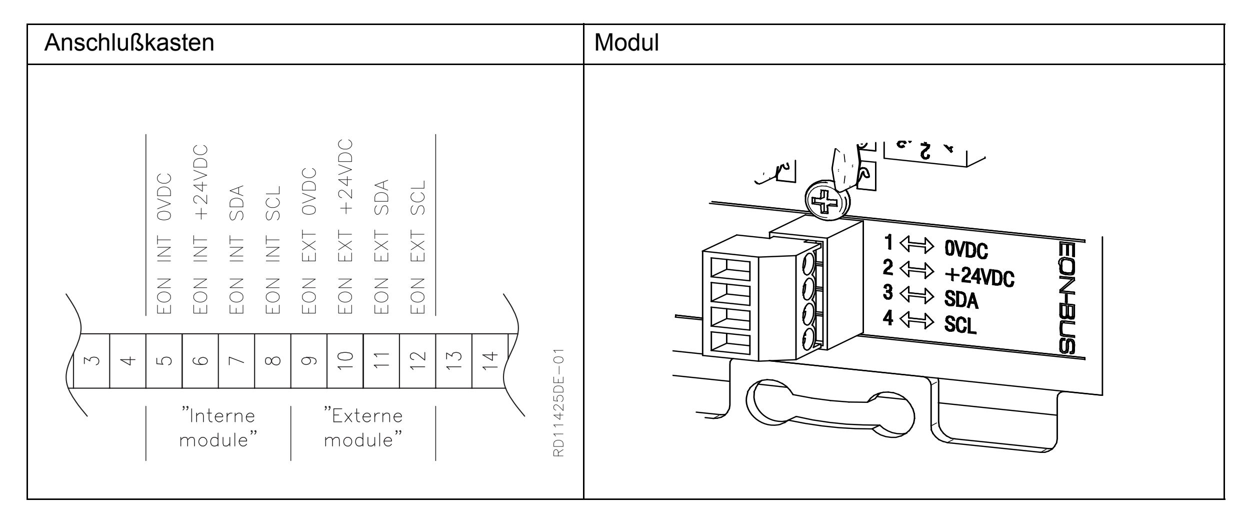


7.2 Fehlersuche über EON-BUS

Fehleranzeige

Fehler im EON-BUS System kann sich auf folgende Weise zeigen:

- Eine der folgenden Alarmen/Informationen erscheint im DISPLAY-Paneel: i40, A41, A55, A56.
- Das Hintergrundlicht im DISPLAY-Paneel blinkt.
- Es gibt keine Anzeige im DISPLAY-Paneel.



Zunächst…

- Evtl. das DISPLAY-Panel am Testkabel im Anschlußkasten demontieren.
- Den Stecker am EON-HCW-Modul herausziehen.
- Die Stecker an allen anderen Modulen herausziehen.
- Die Leiter in den Klemmen 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 demontieren.

Kurzschlußfehler

Sollte festgestellt werden, daß das Kommunikationsbauteil an Automatikprodukten zerstört ist, hat es wahrscheinlich einen Kurzschluß an den Kabeln gegeben. Daher Kabel und Montage kontrollieren, bevor Automatikprodukte durch neue ersetzt werden.

Schritt	Vorgehen	Erwartete Werte	Kommentar
Kontrolle des Geräts			
1	Versorgungsspannung messen Klemme 5 - 6 und 9 - 10	24VDC (19,2 - 24V)	
2	Kommunikation messen Daten: Klemme 5 -7 und 9 -11 Clock: Klemme 5 -8 und 9 -12	 4,8V ±0,2V 4,8V ±0,2V	 (1 - 3V = Defekte Automatik) (1 - 3V = Defekte Automatik)
DISPLAY-Panel überprüfen			
3	Das DISPLAY-Panel an das Testkabel im Anschlußkasten anschließen.		
4	Versorgungsspannung messen Klemme 1 - 2	24VDC (19,2 - 24V)	
5	Kommunikation messen Klemme 1 - 3 Klemme 1 - 4	 4,8V ±0,2V 4,8V ±0,2V	 (1 - 3V = Defektes Display) (1 - 3V = Defektes Display)
Interne Module überprüfen			
6	Leiter 9 - 12 im Anschlußkasten anschließen.		
7	Die Messungen von Stufe 1 und 2 wiederholen.		

Schritt	Vorgehen	Erwartete Werte	Kommentar
8	Jeweils ein Modul nach dem anderen anschließen und folgende Messungen vornehmen: Versorgung: Klemme 1 - 2 Daten: Klemme 1 - 3 Clock: Klemme 1 - 4	 24VDC (19,2 - 24V) 4,8V ±0,2V 4,8V ±0,2V	 (1 - 3V = Defektes Modul) (1 - 3V = Defektes Modul)
Externe Module überprüfen			
9	Leiter 9 -12 im Anschlußkasten anschließen.		
10	Messungen von Schritt 6 und 7 wiederholen.		

- Falls die erwarteten Spannungen gemessen werden, ohne daß korrekte Funktion erzielt wird, können Daten und Clock (Klemme 3 und Klemme 4) in den Modulen vertauscht sein, oder das Modul oder der Stecker kann defekt sein.
- Falls die erwarteten Spannungen nicht gemessen werden, ist wahrscheinlich das Kabel schadhaft oder die Montage falsch.

Fehler an Bauteilen

- Wenn Bauteile ausgetauscht werden, ist es empfehlenswert, die Installation gleichzeitig auf lockere Leitungen und beschädigte Kabel zu kontrollieren, die einen Kurzschluss verursachen könnten.

7.3 Alarmliste: Fehlerursache und Abhilfe

A01 **Störungen am Abluftmotor oder an der Leistungsregelung des Motors**.

Schritt	Vorgehen
1	Untersuchen, ob der Motor oder die Motorregelung verschmutzt ist und daher nicht genügend gekühlt wird.
2	Untersuchen, ob der Motor bei über 300 U/min arbeit, wenn das Gerät auf U1 min in Betrieb ist: Überhitzung kann auf eine zu kleine Luftmenge zurückzuführen sein. Die Mindestdrehzahl des Motors lässt sich im Menü 574 erhöhen (25% der max. Luftmenge).

Hinweis **Der Alarm lässt sich nur durch Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 30 Sekunden zurücksetzen.**

A02 **Störungen am Zuluftmotor oder an der Leistungsregelung des Motors.**

Schritt	Vorgehen
1	Untersuchen, ob der Motor oder die Motorregelung verschmutzt ist und daher nicht genügend gekühlt wird.
2	Untersuchen, ob die Motoren bei über 300 U/min arbeiten, wenn das Gerät auf U2 min in Betrieb ist: Überhitzung kann auf eine zu kleine Luftmenge zurückzuführen sein. Die Mindestdrehzahl des Motors lässt sich im Menü 575 erhöhen (25% der max. Luftmenge).

Hinweis **Der Alarm lässt sich nur durch Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 30 Sekunden zurücksetzen.**



A8 - A19 **Störungen an Temperaturfühlern (siehe Alarmübersicht).**

Wenn die Alarmnummer eine ...	kann die Störung auf einem...	Wird erfaßt, wenn die Temperatur ...
ungerade Nr. ist	Kurzschluß im Fühler beruhen	unter -50°C ist.
gerade Nr. ist	unterbrochenen Fühler beruhen	über 50°C ist.

*) Bei A16 TE-HCW und A18 TS-MVM jedoch 100°C.

Speziell A18 und A19 Der Temperaturfühler ist Zubehör und daher in der Steuerung zu aktivieren (siehe Abschnitt “Frostschutz” in Kapitel 5). Falls die Funktion aktiviert wurde, der Fühler jedoch nicht montiert ist, erfolgt Alarm A19.

---

i20 **Enteisung des Kreuzstromwärmetauschers läuft.**

Sollte diese Information mehrmals erscheinen, kann dies auf folgendem beruhen:

- Die Parameter für die Enteisung sind falsch eingestellt.
- Der Kreuzstromwärmetauscher ist verschmutzt.

A21 **Enteisung des Kreuzstromwärmetauschers nicht korrekt abgeschlossen.**

Dieser Alarm erfolgt, wenn i20 länger als die eingestellte Alarmzeit (Menü 727) aktiv gewesen ist. Ursache der Störung: siehe i20.

A30 **Brandthermostat abgeschaltet.**

- Alle angeschlossenen Brandthermostate sowie die jeweiligen Anschlußkabel kontrollieren.
- Eventuelle abgeschaltete Brandthermostate zurücksetzen.

Die Brandthermostate sind einem Ruhestromkreis anzuschließen, und daher muß der Stromkreis bei Temperaturen unter dem am Brandthermostaten eingestellten Wert geschlossen sein.

---

i40 **Bus-Einheiten fehlen.**

1. Alle EON-Buseinheiten werden beim Einschalten des Gerätes erfaßt, und danach von der Steuerung überwacht.

- Falls eine Bus-Einheit während des Betriebs ausfällt, wird darüber informiert (i40). Ist die Bus-Einheit wichtig für den Betrieb des Gerätes, wird auch ein Alarm signalisiert und das Gerät abgeschaltet.
- Falls am Display-Panel auf Spezialistenebene umgeschaltet wird, erfolgt i40.

Kontrollieren, daß alle montierten Bedieneinheiten in der Steuerung erfaßt sind:

- Menü 921 aufrufen.
- Knopf drücken.
- Die Liste durch Drehen des Knopfes durchgehen.

2. Die Ursache kann elektromagnetische Störungen (EMV) von anderen Geräten oder Installationen sein. Kontrollieren, daß die Installation nach normalen EMV-Richtlinien ausgeführt ist, z.B:

- indem das EON-Kabel in einem Abstand von anderen Kabeln verlegt wird
- indem dafür gesorgt wird, daß andere Kabel das EON-Kabel in einem Winkel von 90° kreuzen.

A41 **EON-Druck AI-Modul fehlt.**

Luftmengensteuerungsverfahren ohne Druckmessung wurde gewählt, das AI-Modul ist jedoch nicht montiert.

- Kontrollieren, daß das AI-Modul korrekt montiert ist und daß die Adresse korrekt eingestellt ist.

i42 — **Display-Panel ist auf Spezialistenebene geschaltet.**

---

i43 — **Uhren-Backup-Batterie leer**.

---

i52 — **Frostsicherung des Heizregisters (automatisches Reset).**
Niedrige Temperatur im Rücklaufrohr oder in externem Heizungsrohr (falls Temperaturfühler TS-MVM montiert ist).
Das Gerät ist vorübergehend abgeschaltet. Wenn die Temperatur erneut ansteigt, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

A53 — **Frostsicherung des Heizregisters (manuelles Reset).**
Das Gerät ist auf Grund zu niedriger Temperatur im Rücklaufrohr bzw. externen Heizungsrohr abgeschaltet, wenn...

- der Alarm manuell zurückgesetzt werden muß, bevor das Gerät eingeschaltet werden kann.

Hinweis i52 und A53

Bei montiertem Fühler an externen Rohren (TS-MVM) ist dieser Fühler an der Steuerung zu aktivieren:

- DISPLAY-Panel auf Spezialistenebene einstellen.
- Menü 7163 aufrufen
- yes wählen.

Abhilfe von i52 und A53

Grund der Störung...	Kontrollieren Sie...
fehlende Wärmeversorgung zum Gerät.	..ob ausreichende Heizleistung zur Verfügung ist
fehlende oder falsch ausgeführte Isolierung der Rohrinstallation.	..die Isolierung.
TS-MVM-Temperaturfühler an externen Rohren (Zubehör) nicht am Heizrohr angeordnet.	..die Installation an den Rohren.

A55 — **Fehlende Kommunikation zum HCW-Modul.**
Es wird Alarm gegeben, wenn die Kommunikation zum HCW-Modul mehr als 10 Sekunden ausbleibt. Siehe evtl. i40.
Das Motorventil verbleibt in seiner Position, wenn Alarm ausgelöst wird.

---

i60 und i65 — **Filterüberwachung ausgelöst.**
Die Information erscheint, wenn der Druckabfall über den Filter höher ist als der am Druckwächter der Filterüberwachung eingestellte Druck.

- Kontrollieren, ob der Filter verschmutzt ist
  i60: Filterüberwachung für Abluftfilter (PDS1).
  i65: Filterüberwachung für Außenluftfilter (PDS2).
- Einstellung der Filterüberwachung überprüfen, siehe evtl. den Abschnitt “Einstellung der Filterüberwachung”.

Hinweis — Der Druckabfall über den Filter ist von der Luftmenge abhängig.



i61 und i66

Fehlende Luftmenge bei Abluft/Zuluft.

Die Abweichung betrug mehr als 25% der Solluftmenge für mehr als 5 Min.

- Filter, Gerät oder Kanalsystem auf Verschmutzung kontrollieren.
- Kontrollieren ob der Sollwert (511/512) innerhalb der Leistungsfähigkeit des Geräts liegt.
- Kontrollieren ob AFC korrekt montiert ist.

i62 und i67

Fehlender Druck bei Abluft/Zuluft.

Die Abweichung betrug mehr als 25% der Solluftmenge für mehr als 5 Min.

- Filter, Gerät oder Kanalsystem auf Verschmutzung kontrollieren.
- Kontrollieren ob der Sollwert (511/512) innerhalb der Leistungsfähigkeit des Geräts liegt.
- Die Funktion einer etwaigen VAV-Klappe kontrollieren.



8. Technische Daten

8.1 Gewicht, Korrosionsklasse, Motorklappe, etc.

Gewicht

Türen 2 × 24 kg
Kreuzstromwärmetauscher 46 kg
Ventilatoreinheit 2 × 33 kg
Gerät in Transportzustand
(ohne Türen, Ventilatoreinheit und Kreuzstromwärmetauscher)202 kg
Gesamtgewicht des Gerätes 362 kg

Korrosionsklasse

Korrosionsklasse C4 nach EN ISO 12944-2

Temperatur-bereiche:

Medientemperatur (Luft): -30°C...35°C
Zuluft jedoch nur 10°C...35°C
Umgebungstemperatur: -30°C...50°C

DISPLAY-Panel:

Schutzart: IP20
Umgebungstemperatur: 0°C...50°C

TOUCH-Panel:

Schutzart: IP20
Umgebungstemperatur: -20°C...50°C

Brandthermostate

Schalttemperatur, BT70: 70°C
Schalttemperatur, BT50: 50°C
Schalttemperatur, BT40: 40°C

Max. Umgebungstemperatur, Fühler: 250°C
Umgebungstemperatur Thermostatgehäuse: 0 - 80°C
Fühlerlänge: 125mm
Dichtungsklasse: IP40

Wiedereinschaltung bei: mind. 15°K

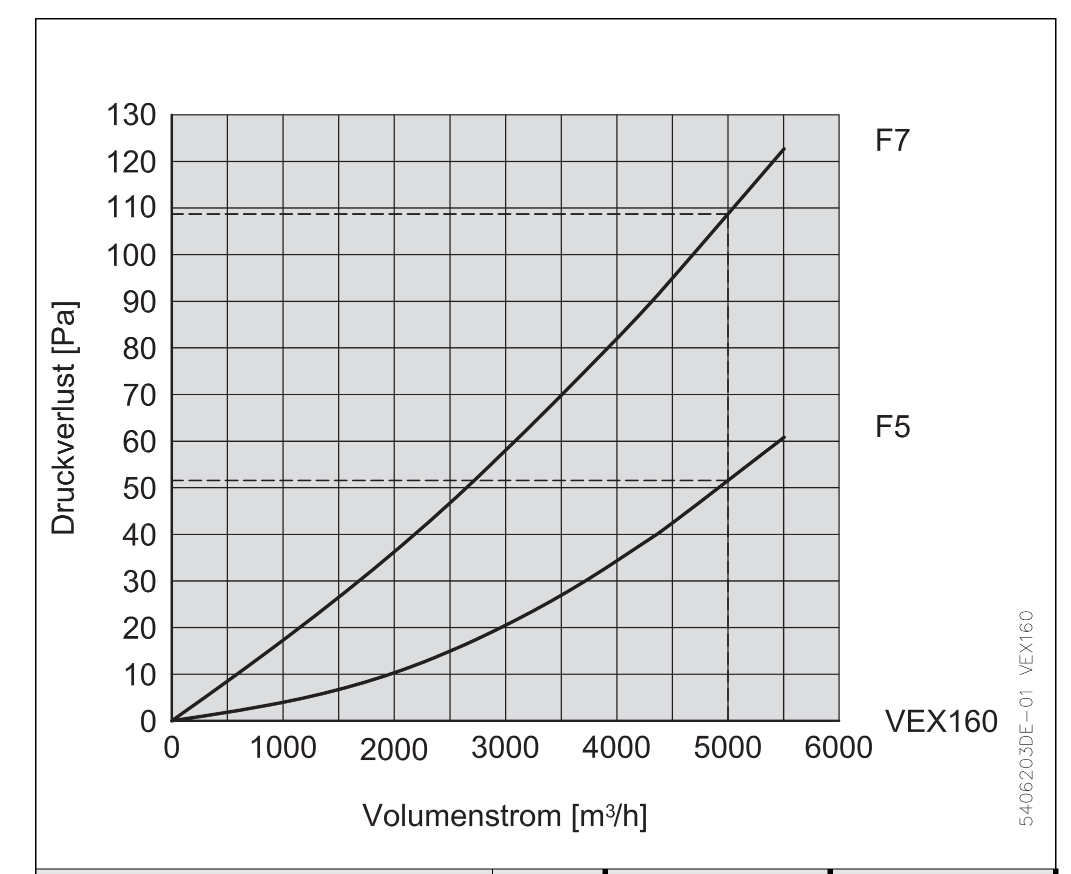
Motorklappe

Typ	LS500-24	LSR500-24
Bezeichnung	LSA/LSF	LSFR/LSAR
Motortyp	NM24-F	AF-24
Drehzeit	75-150 s	öffnen 150 s schließen 16 s
Schutzart	IP42	IP42
Umgebungstemperatur	-20...50 °C	-30...50 °C

Es dürfen maximal 2 Stck. LSFR/LSAR-Klappen oder 4 Stck. LSA/LSF-Klappen angeschlossen werden.



Kassettenfilter Druckverlustkurven für F5 und F7VDI-Filter



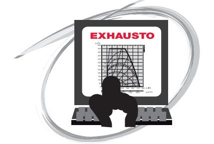
Daten	Einheit	F5	F7VDI
Kassette h × b	mm	2 stck. 750 × 414	2 stck. 750 × 414
Dicke der Filterkassette	mm	96	96
Filterfläche	m^2	2 x 3,6	2 x 11,2
Filterklasse		F5	F7VDI
Ausscheidungsgrad nach EN 779	%	96	>99
Wirkungsgrad	%	45	85
Volumenstrom	m^3/h	5000	5000
Anfangsdruckverlust	Pa	51	108
Empfohlener Enddruckverlust bei normalem Volumenstrom	Pa	151	208
Temperaturbeständig bis	°C	80	80

8.2 PWW-Heizregister

PWW-Heizregister

Prüfdruck	3000 kPa
Max. Arbeitsdruck	1000 kPa
Anzahl Rohrreihen	2 Stck.
Anzahl Kreise	5 Stck
Frontmaß (H - B)	0,475 – 0,760 m
Anschlußabmessung	DN 20 (3/4″)
Lamellenabstand	2,1 mm
Gewicht (ohne Flüssigkeit)	9,5 kg
Wasserinhalt	2,4 l
Zulässige Medientemperatur	5...95°C

Empfehlung



Es wird empfohlen, genaue Berechnungen des Heizregisters anhand des EXselect Auslegungsprogramms auf www.exhausto.de durchzuführen, in dem andere Voraussetzungen als in der Tabelle angegeben gewählt werden können.

8.2.1 Beispiele für berechnete Leistungen

Voraussetzungen

Vorlauftemperatur des Wassers	60°C
Rücklauftemperatur des Wassers	40°C
Genauigkeit abgelesener und berechneter Ergebnisse	+/- 10%
Ablufttemperatur	22°C
Volumenstromverhältnisse	1,0
Wärmerückgewinnung	100%

Hinweis

Bei Frostschutz mit Glykol sind die Leistungswerte im untenstehenden Diagramm um 15 - 20% zu reduzieren.

Tabelle

VEX160 (3870 m3/h / 250 Pa) / HCW160 PWW-Heizregister (100 % Wärmerückgewinnung)									
Aussen-temp./ Feuchte	Raumtemp./ Feuchte	Temperatur nach Wärme-tauscher	HCW Leistung	Zulufttemp.	Wasser-menge	Δp HCW	K_{VS}	Δp K_{VS}	Δp Luftseite
[°C / %]	[°C / %]	[°C]	[kW]	[°C]	[l/h]	[kPa]		[kPa]	[Pa]
-12 / 80	22 / 35	10,3	11,4	20	497	2,0	**1,6**	9,7	42
-20 / 85	22 / 35	10,0	11,9	20	516	2,1	**1,6**	10,4	42

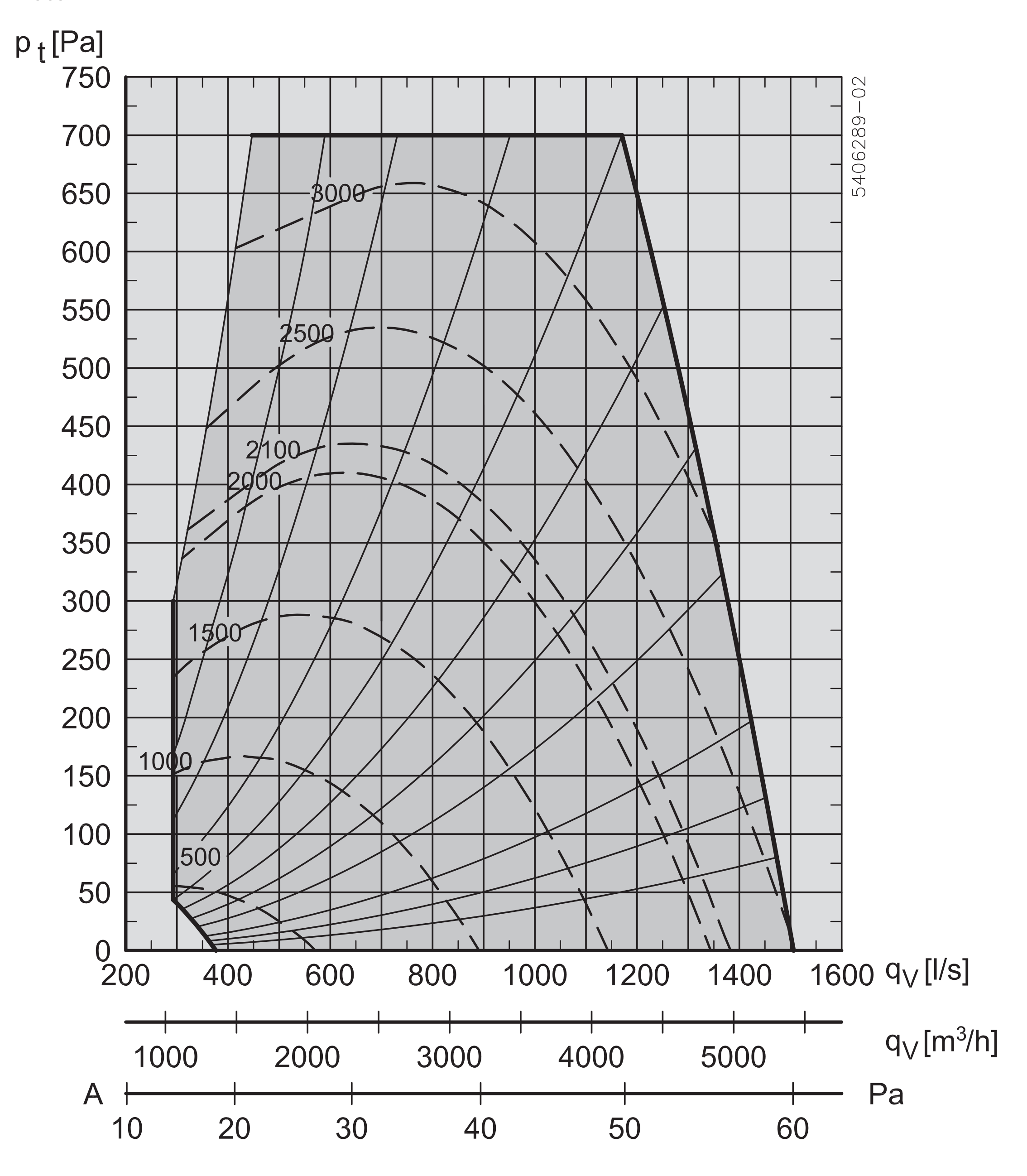
8.2.2 Motorventil MVM

Ventil	K_{VS} 1,0 - 4,0	K_{VS} 6,3
Prüfdruck	1600 kPa	1600 kPa
Max. Differenzdruck	100 kPa	200 kPa
Zulässige Medientemperatur	5°C - 110°C	5°C - 110°C
Das Ventil ist permanent geöffnet, wenn der Differenzdruck...	über 100 kPa ist	über 200 kPa ist

Motor	K_{VS} 1,0 - 4,0	K_{VS} 6,3
Zulässige Umgebungstemperatur	-30°C - 50°C	-30°C - 50°C
Schutzart, nach IEC144	IP40	IP40
Offen / Schließzeit	34 s	30 s
Versorgung (50/60Hz, AC/DC)	24VAC ±20% 24VDC ±20%	24VAC ±20% 24VDC ±20%
Regelung	0 - 10VDC	0 - 10VDC

8.3 Kapazitätsdiagramme

Gerät mit FC-Motor



A : Druckverlustzulage mit F7-Filtern

Leistungskurve mit F5-Filtern

SFP-Kurve

Arbeitslinien

8.4 Ersatzteilliste und Bestellen von Ersatzteilen

Produktions-nummer

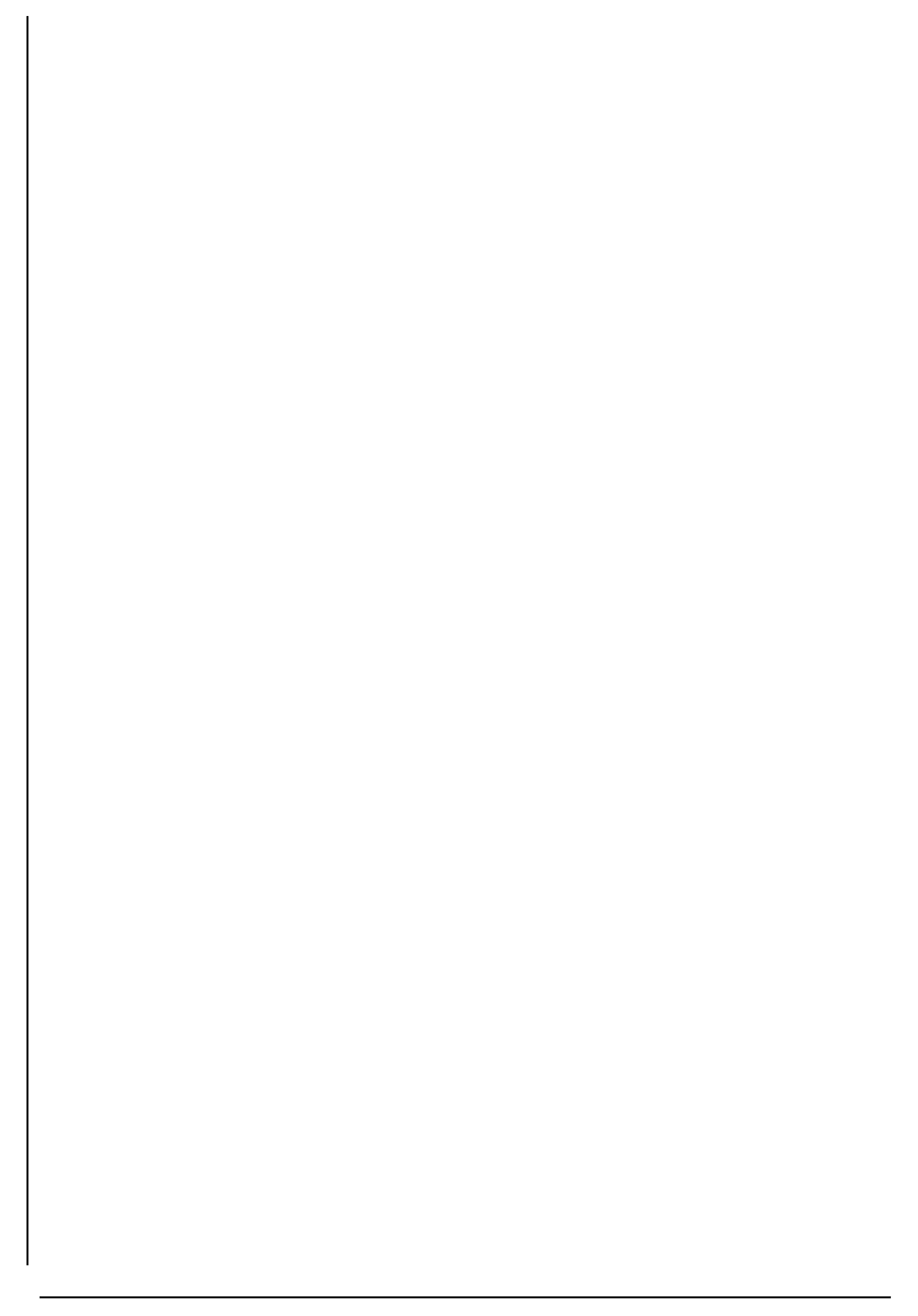
Beim Bestellen von Ersatzteilen ist die Produktionsnummer anzugeben. Dadurch wird gewährleistet, daß korrekte Ersatzteile geliefert werden. Die Produktionsnummer geht aus der Vorderseite der mit dem Gerät mitgelieferten Anleitung sowie aus dem Typenschild hervor.

Ersatzteilliste

Für die VEX-Geräte werden folgende Teile als Ersatzteile geführt. Teile, die nicht aus der Liste hervorgehen, können durch Anfrage an EXHAUSTO hergestellt werden (für die Telefonnummer siehe bitte die Rückseite der Anleitung).

Ersatzteil	
1.	Zentrifugalrad.
2.	Motor.
3.	Satz Kugellager (komplett mit 2 Lagern und Zubehörteilen) für Motor-reparatur.
4.	Motorsteuerung.
5.	Stromversorgung.
6.	Automatik.
7.	Temperaturfühler (Reparatursatz für 1 Stück Fühler).
8.	Schwingungsdämpfer für Motoraufhängung.
9.	Bypaßklappenmotor.
10.	Displaymodul.
11.	HCW-Modul.
12.	Filterwächter-Druckwächter.
13.	Motor für Motorventil *).
14.	Ventil *).
15.	Klappenmotor für Absperrklappe *).
16.	Heizregister HCW

*) Der korrekte Typ läßt sich nicht durch die Produktionsnummer ermitteln. Stattdessen sind Daten des Bauteils oder die Auftragsnummer anzugeben.



EXHAUSTO A/S
Odensevej 76
DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 6566 1234
Fax: +45 6566 1110
exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

EXHAUSTO GmbH
Am Ockenheimer Graben 40
D-55411 Bingen-Kempten
Tel.: +49 6721 9178-112
Fax: +49 6721 9178-97
info@exhausto.de
www.exhausto.de

EXHAUSTO NORGE A/S
Industriveien 25
N-2021 Skedsmokorset
Tel.: +47 6387 0770
Fax: +47 6387 0771
post@exhausto.no
www.exhausto.no

EXHAUSTO Ventilation Ltd.
Unit 1, Pelham Court
Pelham Place
Broadfield - Crawley
West Sussex - RH11 9SH
Tel. +44 (0) 1293 511555
Fax +44 (0) 1293 533888
info@exhausto-ventilation.co.uk
www.exhausto-ventilation.co.uk

EXHAUSTO AB
Verkstadsgatan 13
S-542 33 Mariestad
Tel.: +46 501 39 33 40
Fax: +46 501 39 33 41
info@exhausto.se
www.exhausto.se

SCAN-PRO AG
Postfach 74
CH-8117 Fällanden
Tel.: +41 43 355 34 00
Fax: +41 43 355 34 09
info@scanpro.ch
www.scanpro.ch

EXHAUSTO Suomi
Nummiperkontie 21
FI-21250 Masku
Tel.: +358 45 113 2628
Fax: +358 2 432 0013
info@exhausto-ventilation.fi
www.exhausto-ventilation.com

INATHERM B.V.
Vijzelweg 10
NL-5145 NK Waalwijk
Tel.: +31 416 317 830
Fax: +31 416 342 755
sales@inatherm.nl
www.inatherm.nl

BM Vallá hf
Stórhöfda 23
IS-110 Reykjavik
Tel.: +354 530 3400
Fax: +354 530 3401
bmvalla@bmvalla.is
www.bmvalla.is

